

## **Heidelberger Druckmaschinen AG**

Unternehmenskommunikation

Kurfürsten-Anlage 52–60

69115 Heidelberg

Deutschland

[www.heidelberg.com](http://www.heidelberg.com)

### **Impressum**

Drucklegung: 11/04

Fotos: Heidelberger Druckmaschinen AG

Druckplatten: CtP

Druck: Speedmaster

Finishing: Stahlfolder, Stitchmaster

Fonts: Heidelberg Gothic, Heidelberg Antiqua

Gedruckt in der Bundesrepublik Deutschland

### **Marken**

Heidelberg, das Heidelberg-Logo, Speedmaster, GTO, CP2000 Center, Prinect, Dymatrix sind eingetragene Marken der Firma Heidelberger Druckmaschinen AG in Deutschland und anderen Ländern. Weitere hier verwendete Kennzeichnungen sind Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

**Technische und sonstige Änderungen vorbehalten.**



# 100 JAHRE OFFSETDRUCK

Innovationen – Markt – Technik

**HEIDELBERG**



Innovationen – Markt – Technik:  
Ein Hintergrund im drupa-Jahr 2004

# INHALT

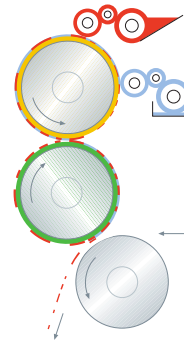
## 4 Die Welt ohne Druck



## 6 Drucken vor 1904



## 14 Drucken nach 1904



## 22 Drucken heute



## 34 Drucken in Zukunft



## 42 Wichtige Druckbegriffe im Überblick



## 46 Adressen/Links



PRINTPRODUKTE BEGEGNEN UNS  
JEDEN TAG AN JEDEM ORT. SIE SIND  
NÜTZLICH, SCHÖN, WICHTIG, BEQUEM,  
PRAKTISCH. SIE GEHÖREN SO  
SELBSTVERSTÄNDLICH ZU UNSEREM  
LEBEN, DASS WIR GAR NICHT MEHR  
ÜBER SIE NACHDENKEN.

ODER:

KÖNNTEN SIE DARAUF VERZICHTEN?

# DIE WELT OHNE DRUCK?

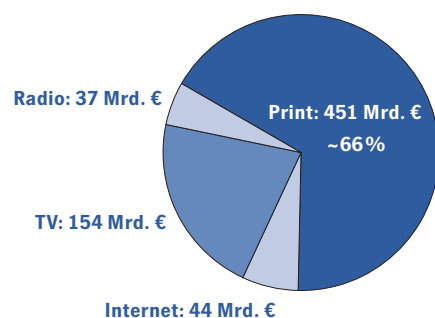
## Der Tag fängt gut an – nicht nur mit der Zeitung

Gedruckt ist das Label der Orangensaftflasche, der Kaffeepackung, das Ticket für die Bahn, der Fahrplan, der Beipackzettel für Medikamente, das Papiergeld, mit dem wir das Fachmagazin bezahlen. Im Büro sind es Formulare, Handbücher, Lexika, Rechnungssätze, Versandkataloge, Briefbogen, Briefmarken, Geschäftsbericht, Werbeprospekt, Wandkalender. Beim Einkauf erklärt die Verpackung, was drin ist: Cornflakes oder Katzen-Trockenfutter? Die Verpackung macht die Marke, und 85 Prozent der Frauen erkennen ihr Parfüm nicht am Duft, sondern an der Verpackung. Guten Appetit im Restaurant macht auch die Speisekarte. Was für ein Wein ist das? Schauen Sie aufs Etikett! Und abends zu Hause: Lesen Sie ein Buch am PC oder lieber handlich und gedruckt? Was wäre Fernsehen ohne Fernsehzeitschrift?

Printmedien sind fester Bestandteil einer kommunikationsintensiven Gesellschaft. Print ist ein Medium von mehreren. Je nach Kommunikationsabsicht und Rahmenbedingungen konkurriert es mit den elektronischen Medien wie Internet und Intranet, Fernsehen, Radio, Video, CD-ROM oder wird durch diese ergänzt.

## Printmedien sind ein wesentlicher Bestandteil der neuen Kommunikationswelt

Medienindustrie (686 Mrd. € = 100 %)



Die elektronischen Medien geben dem Druck neue Impulse und mehr Aufträge, weil der Druck den „neuen Kommunikatoren“ zusätzlichen Nutzen bringt.

Quelle: Heidelberg 2003

## Warum spielen Printprodukte in unserem Leben eine so große Rolle?

Die Vorteile liegen auf der Hand: Print kann sich jeder leisten. Drucksachen sind qualitativ hochwertig und preiswert. Printmedien sind leicht zu bedienen. Sie funktionieren ohne Strom und sind ein sicheres Speichermedium. Man braucht kein elektronisches Programm zu booten. Sie vertragen auch mal einen kräftigen Stoß. Sie sind in der Regel leicht ersetzbar. Man kann sie überall mit hinnehmen. Und wenn man sie nicht mehr braucht, sind sie Altpapier, gelangen zurück in den Wertstoffkreislauf und werden beispielsweise wieder eine Zeitung.

Print macht frei. Man kann Druckprodukte benutzen, wann, wo, wie und solange man will. Das Medium folgt dem Leser, nicht umgekehrt. Man bestimmt selbst Ablauf, Geschwindigkeit und Pausen, im Gegensatz zu Fernsehen oder Rundfunk. Print ist Kommunikation als dauerhaftes Angebot, eine stille Informationsquelle. Der Käufer im Supermarkt ist der Leser, der entscheidet, über welches Produkt er sich näher informieren (lassen) möchte. Print gibt Orientierung in der Informations- und Medienflut von Radio, Fernsehen und Internet.

Drucken ist mehr als das Vermitteln profaner Botschaften. Print macht intensiver Eindruck als ein flüchtiges Bild oder Gesprochenes. Gedrucktes ist mehrdimensional. Man kann mit mehreren Sinnen genießen. Print wirkt. Man kann Print sehen und mit den Händen begreifen. Und man kann es sogar riechen – mit Hilfe von Duftlacken. Drucken ist die Kunst, Papier in Gefühle zu verwandeln.



Printprodukte begegnen uns jeden Tag an jedem Ort.



EINE REKONSTRUKTION DER  
WERKSTATT STELLT DAS MAINZER  
GUTENBERG-MUSEUM AUS:

HERZSTÜCK IST DIE SCHWERE HOLZ-  
PRESSE, AUF DER JOHANNES GUTENBERG  
DEN GEWÜNSCHTEN TEXT AUF PAPIER  
ODER PERGAMENT DRUCKTE.  
DANACH WURDEN DIE SEITEN ZUM  
TROCKNEN AUFGEHÄNGT.

# DRUCKEN VOR 1904

## Der frühe Multimedia-Mensch

Die Medientechnik des Menschen beginnt vor 30.000 Jahren. Höhlenmalerei und Felsgravierungen, mythisch-religiöse Unikate der Steinzeit, sind frühe Zeugen der Auseinandersetzung des Menschen mit sich und seiner Umwelt. Der kommunikative Mensch verständigt sich mit anderen und kann auf diese Weise erfolgreicher handeln. Auf dem Weg zur organisierten Gesellschaft entstehen in einer gemeinsamen Sprache zweckgerichtete Duplikate von Botschaften – Zeichen, die in Stein gemeißelt oder mit Farben auf verschiedene Materialien geschrieben werden als Bilder-, Silben-, Keilschrift oder als Buchstabenschrift. Das Medium ermöglicht Dauerhaftigkeit und Vollständigkeit der übermittelten Inhalte für Nachrichten, Gesetze oder Geschichtsschreibung.

## Eine Botschaft geht an tausend Adressaten

Gedruckt wird seit mehr als 2.000 Jahren. Die älteste Technik ist der Abdruck von eingefärbten Stempeln. Um 1050 realisiert der chinesische Alchemist Pi Sheng erstmals mit Hilfe von gebrannten Lehmtypen ein System der beweglichen Lettern. Das Prinzip der hochstehenden Lettern wird im Buchdruck und im Flexodruck beibehalten.

Bedruckstoffe sind ganz am Anfang einfache Holztafeln und flache Steine, später auch Rollen aus Seide. Als Vorläufer des Papiers ist der Papyrus zu sehen – aus dem Inneren der Papyruspflanze gewonnene Streifen, die aneinandergelegt, gepresst und geglättet werden.

## Papier – das demokratische Massenmedium

Um 200 v. Chr. dürfte es in China geschöpftes Papier aus Pflanzenfasern, Lumpen, Hanf oder Reisstroh gegeben haben. Als Erfinder des Papiers gilt Cai Lun, der um 105 n. Chr. den Herstellungsprozess erstmals niederschreibt und neben Textilien und Hanfseilen bzw. Fischernetzen als Rohstoff auch die Rinde des Maulbeerbaums, Bambus und Chinagras, d. h. nachwachsende Rohstoffe, vorschlägt. Anfang des 7. Jahrhunderts gelangt dieses Wissen über einen buddhistischen Priester nach Arabien, von dort nach Spanien.

In Europa beginnt die Papierherstellung im 12. Jahrhundert. Die erste Papiermühle mit handwerklicher Herstellung in Deutschland wird 1390 in Nürnberg errichtet. Die Papierseiten werden im Akkord geschöpft. Die Grundlagen für ein Massenkommunikationsmedium sind geschaffen. Industrialisierte Papiermaschinen entstehen zu Anfang des 19. Jahrhunderts. Papierrohstoff ist bis heute überwiegend Zellstoff aus Holz, auch das „holzfreie“ Papier. Holzhaltiges älteres Papier enthält den Faserkitt Lignin, der alte Bücher und Handschriften langsam auflöst. Heute unterscheidet man grundsätzlich zwischen zwei Papiertypen: dem Naturpapier und dem gestrichenen Papier.

Naturpapier hat eine relativ raue, ungestrichene Oberfläche wie z. B. beim Schreibmaschinenpapier. Gestrichene Papiere, z. B. für Hochglanz-Werbeprospekte, sind unterschiedlich beschichtet. Sie enthalten einen Naturpapierkern, auf den eine Kreide- oder Kaolinschicht aufgebracht ist und deren Papieroberfläche sehr glatt und im Allgemeinen weiß ist.



Alchemist Pi Sheng



Ulman Stromer betreibt in Nürnberg die erste deutsche Papiermühle. Damit ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für Erfolg und Ausbreitung der Druckkunst geschaffen.



### Buchdruck: Das Blei der Drucker verändert die Welt stärker als das Blei der Kanonen

Abschreiben oder von kompakten Druckformen abreiben, das sind die Alternativen vor Johannes Gutenberg. Der gelernte Goldschmied fertigt um 1460 in Straßburg und Mainz ein Handgießinstrument zur Herstellung von Einzelbuchstaben an. Der Clou: Die Lettern sind beliebig oft reproduzierbar. Der Setzer fügt die einzelnen, im Setzkasten geordneten Buchstaben zu Textzeilen zusammen. Die Zeilen werden in einen Rahmen gespannt. So erhält man eine Druckform. Jetzt Farbe drüber, mit Papierbogen bedecken, rein in die umgebaute Weinpresse und Druck ausüben. Fertig ist der Druckbogen. Ein Mal, zwei Mal oder tausend Mal – mit dem handwerklichen Hochdruckverfahren kein Problem. Die Bibel mit einem 42-zeiligen Seitenaufbau ist das erste gedruckte Buch.



Johannes Gutenberg (1400–1468) gilt als der europäische Erfinder des Buchdrucks mit beweglichen Lettern. Im Mittelalter kopieren Mönche die Schriften in jahrelanger Arbeit von Hand. Gutenbergs Buchdruck öffnet die Tür für eine raschere Verbreitung der Schriften.

Handgießinstrument wahrscheinlich noch aus dem 17. Jahrhundert, mit einem Stempel, drei Matrizen, einer Rohtype und einer Anzahl druckfertiger Typen.



Auf die Entwicklung des Abendlandes hat die Erfindung des Buchdrucks einen geradezu revolutionären Einfluss. Das Bildungs- und Informationsmonopol einer kleinen, elitären Schicht zerbricht. Durch den Buchdruck gelangen weite Kreise der Bevölkerung zu mehr Bildung. Schon vor 1500 zählt man in den wichtigen europäischen Kulturzentren mehr als 100 Druckereien. Neben religiösen Texten werden bald die ersten Pamphlete und Aufrufe gedruckt, und 1502 erscheint das erste Flugblatt mit dem Terminus „Zeitung“. Der Papierbedarf steigt rasant. Mehr als 25 Papiermühlen werden in der „alten Welt“ gezählt.

### Erste Zeitungen

Weder Verfahren noch Druckpresse sind durch ein Patent geschützt. So entstehen innerhalb weniger Jahrzehnte Druckereien, die neben Büchern auch „Akzidenzen“, also Gebrauchsdrucksachen, produzieren. 1605 erscheint die erste periodisch gedruckte Zeitung in Straßburg. Die ältesten erhalten gebliebenen Exemplare sind die „Relation“ von Straßburg und der „Aviso“ von Wolfenbüttel, beide aus dem Jahr 1609. Die erste Tageszeitung der Welt, genannt „Einkommende Zeitungen“, wird am 1. Juli 1650 in Leipzig von Timotheus Ritzsch herausgebracht.



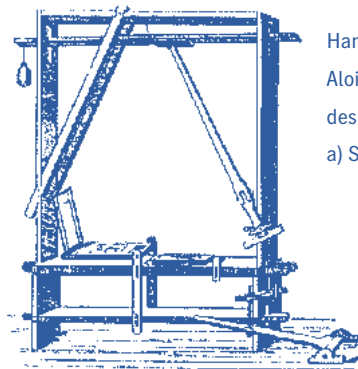
Der Prager Alois Senefelder (1771–1834) bahnt mit seinen Erfindungen der Lithographie und des Flachdruckverfahrens den Weg zum modernen Offsetdruck.

### Lithographie – Vorläufer des Offsetdrucks

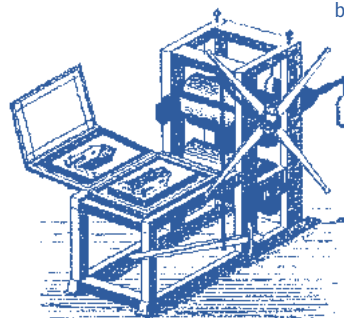
1798 entdeckt der Bühnenautor und Schauspieler Alois Senefelder auf der Suche nach einem kostengünstigen Vervielfältigungsverfahren für Notenblätter und Dramen die Lithographie. Er druckt von einem flachen Stein – dem Solnhofener Kalkstein. Senefelder zeichnet mit Fettkreide seitenverkehrt auf die Kalksteinplatte. Diese Stellen nehmen beim Einwalzen die Druckfarbe an, während alle anderen, vorher mit Wasser befeuchteten Stellen die Farbe abstoßen. Dieser Flachdruck bereitet den Weg für den modernen Offsetdruck. Doch das Zeichnen, Übertragen und Drucken mit dem Kalkstein ist manuell aufwändig. So werden zunächst vor allem Noten, Landkarten, Grafiken und Illustrationen hergestellt. Es vergehen mehr als 100 Jahre, in denen der Buchdruck weiterhin das einzige kontinuierlich weiterentwickelte und wirtschaftliche Druckverfahren ist. Der Steindruck bleibt eine Technik für Künstler. Das Tiefdruckverfahren wird in Form von Holz-, Kupfer- und Stahlstichen zur Reproduktion bildhafter Darstellungen eingesetzt.

### Druckmaschinen – das Zeitalter der Industrialisierung

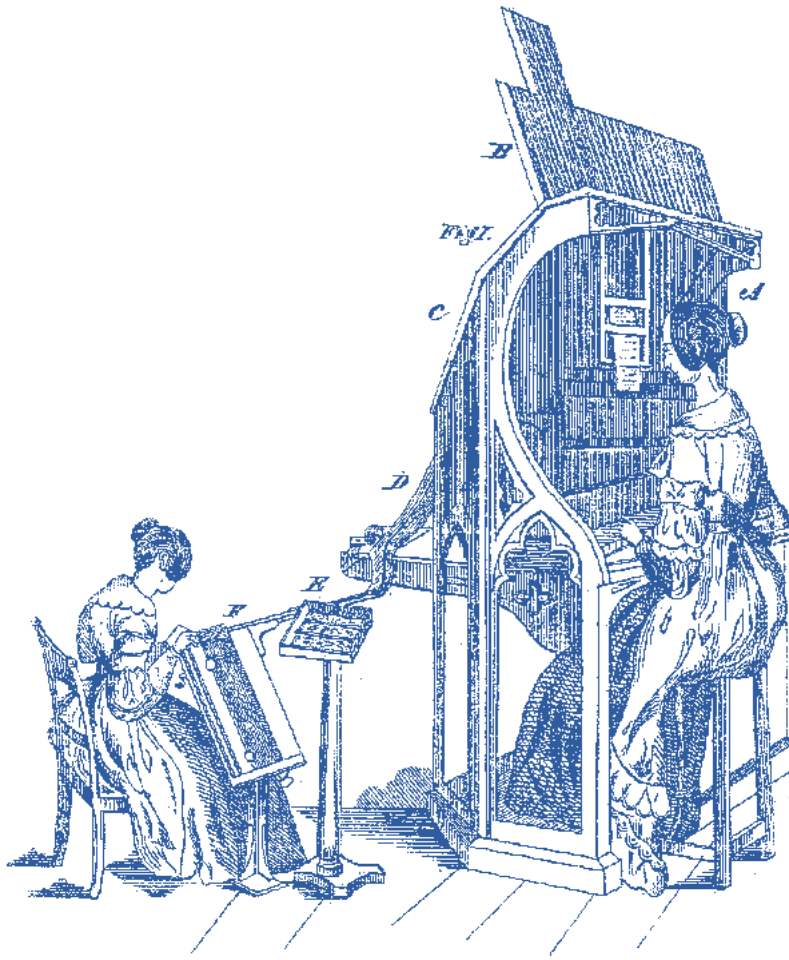
1803 baut der Buchdrucker Friedrich Koenig in Suhl eine mechanische, z.T. automatische Gutenbergpresse ganz aus Holz. Das Experiment misslingt. In England, der führenden Nation in der Stahlerzeugung und Industrialisierung, hat er mehr Erfolg. Dort kann man Metall so präzise mechanisch bearbeiten, wie eine Druckmaschine mit ihrem komplizierten Innenleben es erfordert. Das Maschinenzeitalter im Druck beginnt. 1810 erhält Koenig das Patent. 1811 wird die erste Schnellpresse in Betrieb genommen, die dem Verleger der Times so gefällt, dass er gleich zwei Doppel-Schnellpressen bestellt. Sie rollen mit einem Zylinder das Papier über die Druckform und arbeiten zehnmal schneller als traditionelle Handpressen. In England lernt Koenig den Feinmechaniker Andreas Bauer kennen. Eine Zusammenarbeit beginnt. Nach einem Eklat mit seinen Finanziers kehrt Koenig nach Deutschland zurück. Im Kloster Oberzell bei Würzburg gründet er mit seinem Partner die Firma „Koenig & Bauer“.



Handdruckpressen von Alois Senefelder, Ende des 18. Jahrhunderts.  
a) Stangenpresse



b) Zylinderpresse



Der Engländer James Young und der Belgier Adrien Delcambre erhalten ein Patent für das von Henry Bessemer mitentwickelte Pianotyp, die erste funktionstüchtige Setzmaschine mit Ausschließapparat und Ablegemaschine. Nachteil: Zur Bedienung sind vier bis sechs Personen erforderlich.

### Der (Alb-)Traum von einem eisernen Setzerkollegen

Die ersten Ideen zur Setzmaschine im Buchdruck kommen um 1807 auf. Die weichen Lettern nutzen aber im Kreislauf ab und verstopfen die Kanäle, in denen die Typen zur Zeile zusammenlaufen. 1808 erfindet Pellegrino Turri di Castelnovo die Schreibmaschine und 1840 die erste funktionierende Setzmaschine. Die „Pianotyp“ des Engländers James Young und des Belgiers Adrien Delcambre nutzt die Konzepte einer automatisierten Spinnmaschine.

### Die Welt wird ins Bild gesetzt

Die Geburtsstunde der Fotografie und Chemigrafie: Nicéphore Niépce und Louis Jacques Mandé Daguerre, der Erfinder des Silberjodidverfahrens, verbessern gemeinsam ihre Entwicklungen. 1833 wird die Methode als „Daguerreographie“ publiziert. Mitte des 19. Jahrhunderts erfolgt der Durchbruch der Fotografie.

Der Österreicher Carl Angerer lernt beim Franzosen Firmin Gillot, wie man „Zinkotypen“ (= Klischees) herstellt. 1870 gelingt ihm in Wien ein Verfahren für Halbton-Kornraster-Klischees. Er gerät in einen heftigen Patentstreit mit dem Kupferstecher Georg Meisenbach, dem 1882 das erste Linienraster gelang und patentiert wurde. Die Autotypie zerlegt Fotos in einzelne Bildpunkte und erlaubt eine bildgetreue Reproduktion.

### Drucken – eine deutsche Paradedisziplin

Die drei weltweit größten Player Heidelberger Druckmaschinen AG, MAN Roland sowie Koenig & Bauer (KBA) haben ihren Sitz in der Bundesrepublik. Ihre Wurzeln gehen zurück in die Gründerzeit. Viele Pioniere der ersten Stunde sind miteinander befreundet, bekannt oder verwandt. Beispielsweise gründet der Glockengießer Andreas Hamm 1850 in Frankenthal eine Maschinenfabrik, die Keimzelle der heutigen Heidelberger Druckmaschinen AG. Andreas Albert und Andreas Hamm gründen 1861 die Schnellpressenfabrik Albert & Hamm, aus der später die Albert-Frankenthal AG hervorgeht.

### Auch die Lithographie – der Flachdruck – geht auf die Maschine

Mitte des 19. Jahrhunderts entstehen in Frankreich die ersten Steindruck-Schnellpressen. Die beiden Schwaben Louis Faber und Adolf Schleicher, beim Steinpressen-Hersteller Alexander Dupuy in Paris beschäftigt, müssen wegen des deutsch-französischen Kriegs zurück nach Deutschland und bauen in Offenbach am Main eine eigene Werkstatt zum Bau lithographischer Maschinen – den Bogenoffset-Teil der heutigen MAN Roland AG. 1873 stellt die Augsburg-Nürnberger Druckmaschinenfabrik (heute MAN Roland) die erste deutsche Rotationsmaschine her. 1898 gründen Joseph Hauss und Alfred Sparbert die Dresdner Schnellpressenfabrik, später Planeta (nach dem 1910 konzipierten „Planeten-Antrieb“), heute Teil von KBA. Der allgemeine Durchbruch der Elektroantriebe erfolgt 1866 mit der Erfindung der Dynamomaschine durch Werner von Siemens.



### Carl Michael Nägele

Jahrgang 1957, studierte BWL und begann seine berufliche Laufbahn bei Xerox im Vertrieb und als Assistent des Vorsitzenden der Geschäftsführung. Seit 1987 ist er bei Georg Kohl in Brackenheim tätig. Nach Leitungsfunktionen in Marketing, Vertrieb und Technik wurde er 1991 Geschäftsführer und 1998 Geschäftsführender Gesellschafter.

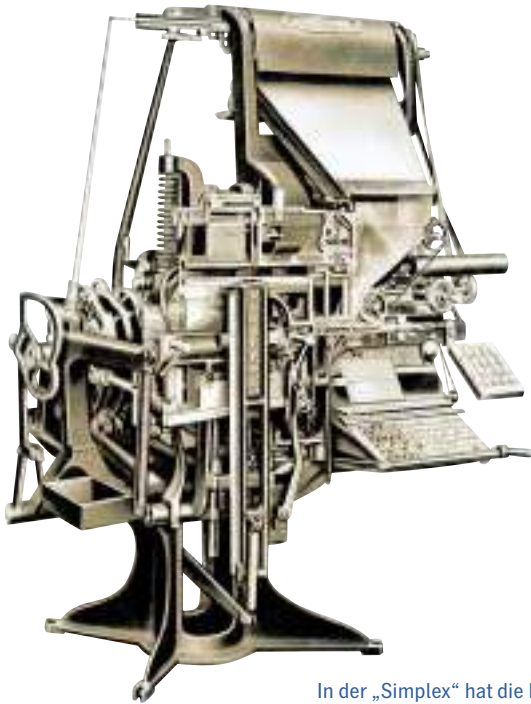
### Georg Kohl – vom Drucker zum Informationsdienstleister

Die Firma Georg Kohl wurde 1886 als Druckerei der Regionalzeitung „Zaberbote“ in Brackenheim gegründet. In der Zeit des Nationalsozialismus wurde die Zeitung verboten. Man verlegte sich auf Geschäftsdrucksachen, vor allem Durchschreibesätze für die Buchführung. 1959 erfolgte der Einstieg in den Offsetdruck. 1960 entwickelte die Firma eine Zeichenmaschine zum Erstellen von Tabellen. Der Bogenoffsetdruck wird seit 1962 auf Heidelberg®-Maschinen abgewickelt.

In den Folgejahren wurde der Endlosdruck als zweites Standbein ausgebaut. Anfang der 90er erfolgte der Ausbau des Dienst-

leistungsbereiches „elektronisches Drucken“ zum integrierten Verarbeitungsrechenzentrum für vertrauliche Daten, inklusive Datenübernahme und Postversand. Mitte der 90er kam digitales „Print on Demand“ für Kleinauflagen von Dokumentationen dazu.

2002 ein weiterer wichtiger Schritt: Der Einstieg in die Personalisierung von Dokumenten mit Tintenstrahltechnologie für Großauflagen. In der jüngeren Zeit wurde das Leistungsspektrum um E-Business und Internet-Lösungen wie „Electronic Bill Presentment“ erweitert. Heute erwirtschaftet die Unternehmensgruppe mit 550 Mitarbeitern einen Jahresumsatz von rund 60 Millionen Euro.



In der „Simplex“ hat die Linotype nach einigen Vorversuchen ihre endgültige Form gefunden.

### Die Linotype – der automatische Gutenberg

Revolutionäre Entwicklung im Buchdruck-Satz: 1886 stellt der aus Hachtel in Württemberg stammende Ottmar Mergenthaler in den USA nach achtjähriger Erfindertätigkeit seine Setzmaschine vor, die Linotype („a line of types“). Der Maschinensatz ist reif für die Anwendung. Über eine Art Schreibmaschinen-Tastatur ausgelöst, fallen Matrizen aus dem Vorratskasten in eine Zeile, die dann mit einer Metall-Legierung aus Blei, Zinn, Antimon (wie schon bei Gutenberg) ausgegossen wird und nach dem Erkalten in den Druckrahmen eingespannt werden kann. Produktivitätssprung: Im Handsatz werden 1.200 Typen/Std. erreicht, im Maschinensatz bis zu 30.000 Typen/Std. Über 100 Jahre bleibt diese Technik erhalten. Am 11. Mai 2004 wird auf der drupa der 150. Geburtstag Mergenthalers gefeiert.

### Print – ein wichtiges Medium, aber eines von mehreren

Carl Michael Nägele, Geschäftsführender Gesellschafter bei Georg Kohl, zur Weiterentwicklung von Druckbetrieben und zur Zukunft des Offsetdrucks

### Herr Nägele, was war der Grund für den (frühen) Wechsel vom Buchdruck in den Offsetdruck?

Georg Kohl druckte damals viele Kontenblätter und Journale. Der Bleisatz mit den vielen Linien war im Buchdruck äußerst aufwändig. Mit unserer eigenentwickelten Zeichenmaschine haben wir dann die Linien auf Papier gebracht und abfotografiert. Das war viel genauer. Die Texte wurden nach wie vor im Bleisatz hergestellt, in die Andruckmaschine gesteckt, abfotografiert und dann zwischen die Linien montiert. Und das Ganze war immer noch schneller, als Linien im Bleisatz zu bauen. Ein weiteres Problem: Die Lagerhaltung für Buchdruck-Stehsätze uferte aus. Diese Tonnen von Blei brauchten unglaubliche Flächen. Mit Film und Druckplatte war das alles viel einfacher.

### Wie gestalteten sich die ersten Schritte in der neuen Technik?

In der Umstellungszeit liefen Buchdruck und Offset parallel, bis alles auf Offset überging. Die Buchdrucker waren zunächst skeptisch, sahen aber, dass die Druckergebnisse besser und präziser waren. Trotzdem haben wir noch heute einen Heidelberger Zylinder im Maschinenpark, den wir für bestimmte Perforationen einsetzen, allerdings nicht mehr zum Drucken.

**Georg Kohl ist sehr früh in das Desktop Publishing eingestiegen. Mit gutem Grund?**

Ich bin von Xerox zu Georg Kohl gekommen und hatte dort an einer Workstation gearbeitet. Von daher war es für mich befremdend, wie in der Vorstufe einer Druckerei gearbeitet wurde.

Desktop Publishing war damals das klassische Feld der Agenturen. Durch den Einsatz von DTP konnten wir diese Dienstleistung unseren Kunden als einer der ersten Druckbetriebe anbieten.

### **Welchen Stellenwert hat der Offsetdruck für Sie heute?**

Georg Kohl ist stark im individualisierten und personalisierten Druck engagiert. Gleichzeitig produzieren wir Drucksachen von der Visitenkarte bis zum hochveredelten Logistikvordruck. Ohne Offsetdruck wäre unser Geschäft nicht darstellbar. Die Geschäftsdrucksachen laufen letztendlich alle über die Endlosrotationen und Bogenoffsetmaschinen. Georg Kohl versteht sich als Systemanbieter für die Informationsverarbeitung. Wir erhalten weltweit Daten und verarbeiten sie für unsere Kunden. Wir drucken beispielsweise Telefonrechnungen. Die individuellen Rechnungen werden von uns datenmäßig aufbereitet und über Digitaldruckmaschinen auf vorbedruckte Rollenware personalisiert, die Beilagen auf der Speedmaster® gedruckt; danach wird alles automatisch zusammengeführt, kuvertiert und verschickt.

### **Sehen Sie sich noch als Druckbetrieb?**

Unsere Ausgabe ist zum einen Gedrucktes, das ist unsere industrielle Basis. Aber genauso gut kann diese Ausgabe eine CD-ROM, ein Produkt für das Internet oder ein Fax sein. Wir sind Informationslogistiker, wir optimieren Inhalte unter bestimm-

ten Kriterien, zum Beispiel indem wir aus Kundendaten Rechnungen generieren. Ob unsere Kinder in 10 Jahren ihre Telefonrechnung auf Papier bekommen oder per Mail, muss man abwarten.

Unsere Generation ist etwas haptischer aufgewachsen. Nach 50 Mails am Tag möchte ich nicht unbedingt auch noch abends am PC meine Telefonrechnung anschauen. Aber wir sehen, dass elektronische Medien an Bedeutung gewinnen.

### **Wird der Digitaldruck den Offsetdruck verdrängen?**

Solange der Digitaldruck teuer bleibt, ist Offsetdruck nicht zu ersetzen. Digitaldruck, vor allem der farbige, lohnt sich nur in kleinen, hoch individualisierten Auflagen. Momentan ist es besser und weitaus günstiger, im Offset vorzudrucken und danach ein oder zwei Farben personalisiert einzudrucken. Auf mittlere Sicht wird der Digitaldruck mit höheren Raten wachsen, allerdings von einer niedrigeren Basis aus.

### **Was halten Sie von Offset-Inkjet-Hybridmaschinen?**

Unsere Philosophie ist: Wir lassen diese Linien getrennt. Der Offsetdruck ist wesentlich schneller als der Digitaldruck. Das harmonisiert nicht. Und wenn die Maschinenteile aufeinander warten müssen, verliert man Zeit. Wenn eine Offsetmaschine eingerichtet wird, kann man kein Blatt personalisieren und umgekehrt.

### **Welche Rolle spielt für Sie der automatisierte Workflow?**

### **Wie viel Produktivitätsreserve steckt noch drin?**

Die Optimierung der Prozesskette klappt vor allem zwischen Vorstufe und Druckmaschine gut. Die totale Vernetzung aller

Maschinen und Geräte in der Weiterverarbeitung ist komplizierter. Da muss man Programmieraufwand im Verhältnis zum Nutzen prüfen. In der Betriebswirtschaft sind wir voll integriert und arbeiten an einer Web-Lösung, die kaufmännische Daten und Produktionsdaten miteinander verbindet, sofern Standards vorhanden sind. Hier stecken noch Reserven drin, besonders wenn man kleinere Aufträge automatisch kaufmännisch verbuchen kann.

### **Woran muss ein Druckbetrieb Ihrer Meinung nach denken, wenn er in 10 Jahren noch bestehen will?**

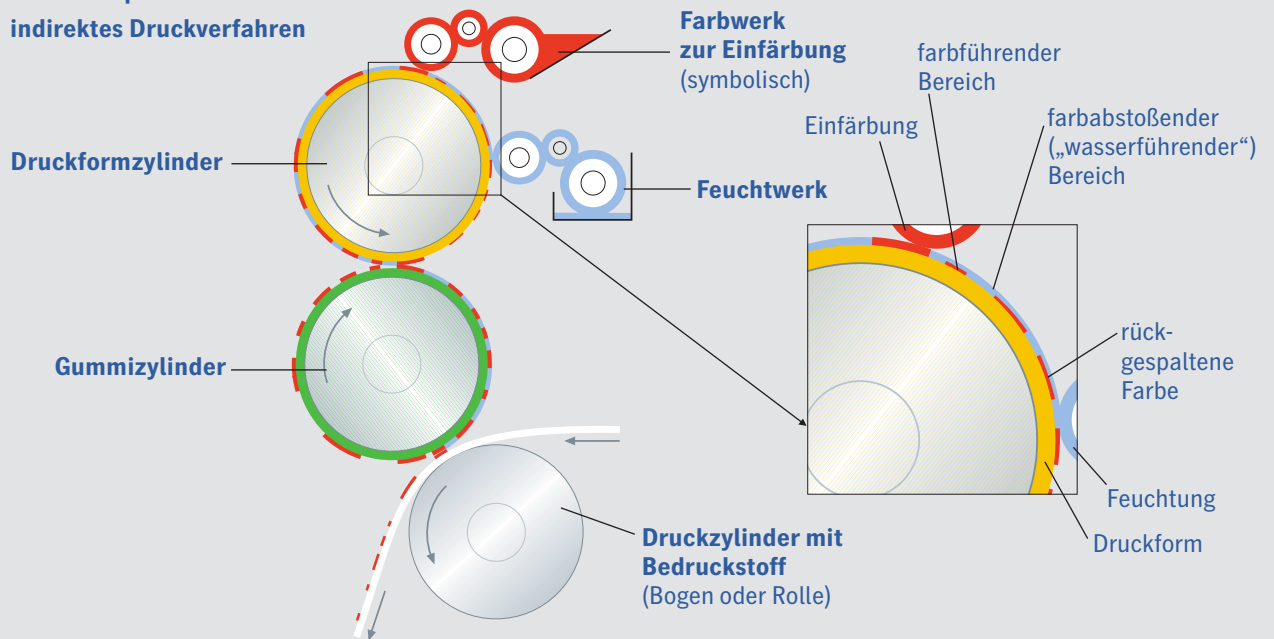
Der Drucker, der nur druckt, also keine Vorstufe, keine Weiterverarbeitung und keine sonstigen Dienstleistungen anzubieten hat, wird es schwer haben. Natürlich können Kleinbetriebe überleben, wenn Familienangehörige für den sog. „Unternehmerlohn“ mitarbeiten. Aber jeder Betrieb sollte für sich seine Nische finden, in der er eine Wertschöpfung anbietet, die dem Kunden Nutzen bringt. Wir sind umgeben von Märkten, die standardisierte Leistungen zu einem günstigeren Preis bieten können. Deshalb müssen wir uns immer wieder etwas Neues ausdenken.

### **Wie sieht die Firma Georg Kohl in 10 Jahren aus?**

Georg Kohl wird auch in 10 Jahren ein Dienstleister sein, der Informationen gemäß den Kundenanforderungen aufbereitet und transportiert. Wir glauben an unsere Zukunft am Standort Deutschland und investieren in neue Technologien, z. B. CtP von Heidelberg, digitale Hochleistungsdrucksysteme und E-Business-Lösungen.

[www.georg-kohl.de](http://www.georg-kohl.de)

## Das Prinzip des Offsetdrucks – indirektes Druckverfahren



DIE LITHOGRAPHIE EIGNET SICH WEGEN DER MANUELLEN VORBEREITUNG DER FLACHEN STEINPLATTE NICHT FÜR EINE INDUSTRIELLE DRUCKFORMHERSTELLUNG.

ERST DIE ENTWICKLUNG DER FOTOCHEMISCHEN VERFAHREN BEREITET DEN WEG FÜR DEN OFFSETDRUCK.

# DRUCKEN NACH 1904

Die Lithographie eignet sich wegen der manuellen Vorbereitung der flachen Steinplatte nicht für eine industrielle Druckformherstellung. Erst die Entwicklung der fotochemischen Verfahren bereitet den Weg für den Offsetdruck. Die flachen, biegsamen Platten, die man auf den Zylinder spannt, sind zunächst aus Zink. In den USA werden um 1900 bereits Platten aus dem jungen Metall Aluminium verwendet. Vorlage für die Druckplattenherstellung ist ein Film, beispielsweise mit einem Text, den man auf blütenweißes Papier tippt und abfotografiert. Schon damals werden Bilder und Satzabzüge produziert! Der entwickelte Film wird auf die vorher beschichtete Platte gelegt, diese wird belichtet und entwickelt. Die Flächen mit dem Text bleiben auf der Platte stehen und nehmen die Farbe an. Die Druckergebnisse können zunächst qualitativ nicht überzeugen, vor allem weil die Platte die Farbe direkt auf das meist raue Papier überträgt.

## **Gleichmäßig und klar: Der indirekte Flachdruck mit Gummizylinder (Offsetdruck)**

1904 machen zwei Pioniere zur gleichen Zeit die gleiche Entdeckung. Nachdem die Maschine einen Bogen auslässt, druckt der Amerikaner

Ira Washington Rubel aus Versehen einen Bogen auf der Vorder- und Rückseite gleichzeitig. Das Druckbild des Fehlbogens wird von der Platte auf das Gummituch des Gegenzylinders abgegeben und gelangt erst von dort auf das Papier. Dieses indirekte Verfahren erzeugt eine deutlich bessere Druckqualität. Die elastische Gummi-Oberfläche überträgt die Farbe gleichmäßiger auf die Oberfläche des Papiers. Zudem lässt sich auch Papier minderer Qualität bedrucken.

## **Die ersten Offsetdruckmaschinen**

Rubel, der für die Maschinen bald die Bezeichnung „Offset“ (von engl. offset = absetzen) verwendet, verbindet sich mit dem Chicagoer Lithographen Alex Sherwood zum „Sherwood Syndicate“. Ihre Bogenoffsetmaschinen lassen sie bei der Potter Printing Press Company in Plainfield/New Jersey fertigen. Nach einem Jahr geht das Syndikat Konkurs, Rubel sucht in England neue Finanziers. Der Chefkonstrukteur von George Mann & Co. in London sieht per Zufall einen Druckbogen Rubels, versteht das Prinzip und empfindet die Rubelsche Maschine nach. So wird George Mann & Co. die erste Offsetdruckmaschinenfabrik in Europa.

Die erste Bogenoffsetmaschine von Ira Washington Rubel ...



... und die erste Bogenoffsetmaschine von Caspar Hermann.





Der in Baltimore/USA lebende Deutsche Caspar Hermann kommt in seiner kleinen Druckerei durch Überlegungen und gezielte Versuche zum Offsetdruck. Schon 1903 versucht er, ein Patent auf sein indirektes Lithographieverfahren mit einer vorgeschlagenen Sechsfarbenmaschine zu erhalten, das man ihm jedoch mit Hinweis auf den Blechdruck ablehnt. Dosen, Schilder, Spielzeug werden schon indirekt über ein Gummituch bedruckt, allerdings im Buchdruck.

Im Dezember 1904 schreibt Hermann an die Harris Automatic Press Company in Niles/Ohio. Er möchte deren Buchdruck-Bogenrotationsmaschinen in Bogenoffsetmaschinen umbauen. 1905 kommt es zu einer Vertragsunterzeichnung, wonach Hermann der Firma Harris all sein Wissen um den Offsetdruck zur Verfügung zu stellen und auch sein Können beim Umbau der ersten Maschinen einzubringen hat.



Caspar Hermann und die „Triumph“ 1907 in Leipzig.

### Die erste Rollenoffsetdruckmaschine der Welt

Caspar Hermann hat neue Ideen für den Mehrfarbendruck und für Rollenoffsetmaschinen, für deren Verwirklichung er in den USA jedoch keine Möglichkeiten sieht. Im Mai 1907 tritt er die Rückreise nach Deutschland an. Im gleichen Jahr erhält er ein deutsches Patent für eine Rollenoffsetdruckmaschine. Über Zeitungsannoncen versucht er Partner zu finden. Ähnlich wie bei Friedrich Koenig, der rund 100 Jahre zuvor durch ganz Europa reiste und doch keinen Sponsor fand, erkennt die Branche das Potenzial dieser Erfindung nicht.

Ernst Herrmann, Inhaber der Firma Felix Böttcher in Leipzig, antwortet als Einziger. Bei der Vogtländischen Maschinenfabrik VOMAG lässt er den Prototyp bauen. 1912 druckt die erste Rollenoffsetdruckmaschine der Welt, die „Universal“, bei Böttcher – Bahnbreite: ca. 70 cm, Geschwindigkeit: 8.000 Bogen/Stunde. Und wenn zwei Gummizylinder gleichzeitig von der Vorderseite und der Rückseite auf das Papier drucken, kann man den Schön- und Widerdruck in einem Durchgang bewerkstelligen. Das Offset-Verfahren macht Schule: Die Faber & Schleicher AG in Offenbach beginnt 1910 mit dem Bau von Offset-Bogenmaschinen mit der Bezeichnung „Roland“.

### Rollenoffset: Inline-Produktionslinie komplett

In den Ballungszentren der USA muss alles eine Nummer größer ausfallen als in Europa. Die Auflagen gehen in die Millionen, also muss man viel schneller drucken können. Dem Amerikaner John F. Webendorfer, der schon in den 20er und 30er Jahren in Mt. Vernon im US-Bundesstaat New York Rollenoffsetmaschinen konstruiert, gelingt in den 40er Jahren der Durchbruch. Die Technik der Fotografie, des Fotosatzes und der Fotomechanik um Druckplatten verzeichnet große Fortschritte. Während man in Europa den Massendruck von Illustrierten im Tiefdruck durchführt, werden diese großen Auflagen in den USA auf Hochdruckmaschinen produziert. Webendorfer entwickelt gemeinsam mit der Schriftgießerei American Type Founders (ATF) Druckwerke, Einzugwerke, Kühlwalzen und Falzapparate. Papierbahn-Trockner baut er mit Ben Offen und Otepka. Die Produktionslinie ist jetzt vollständig.

In Deutschland produzieren vor allem VOMAG, aber auch MAN in Augsburg und Albert-Frankenthal bis 1940 Rollenoffsetmaschinen. Probleme in der Anfangszeit bereiten vor allem der unzureichende Werkzeugbau, die Farben, das Papier und die Chemikalien.

### Das Know-how hinter dem Eisernen Vorhang

Nach dem 2. Weltkrieg liegt das Zentrum des deutschen Rollenoffset-Know-how zunächst in der DDR. Die VOMAG heißt von nun an Plamag. Viele frühere VOMAG-Techniker wandern nach Westdeutschland ab. In den USA legt der Rollenoffsetdruck rasant zu. Die Anzeigenwerbung verlangt nach höherer Druckqualität. Die Formherstellung für Vierfarb-Halbtöne ist im Buchdruck zu teuer und zu zeitaufwändig.

Als zu Beginn der 60er Jahre in Europa das Interesse am Rollenoffset erneut erwacht, laufen in den USA bereits 288 Maschinen in 133 Druckereien. Die drupa 1962 wird zum Meilenstein für die Renaissance des Rollenoffsetdrucks in Europa. MAN, Albert-Frankenthal, Faber & Schleicher/Roland, GMA und Wifag präsentieren neue Maschinen. Ende der 60er kommt auch Koebau mit Rollenoffsetmaschinen. Anfang der 70er lösen zunehmend spezielle Zeitungsoffsetdruckmaschinen den bis dahin praktizierten Buchdruck ab.

### Offset überholt Buchdruck

In den 60er Jahren verliert der Buchdruck rapide an Boden. Offsetmaschinen brauchen etwas länger, um in Farbe zu kommen, sind aber 50 Prozent schneller in der Ausbringung. Ab Ende der 60er geht der Trend verstärkt zum mehrfarbigen Druck. Werbung und Verpackungsdruck legen zu. Die Chemie macht Fortschritte, die Farben werden verbessert, das Farb-Wasser-Gleichgewicht lässt sich leichter einstellen. Das Heidelberg Alcolor-Feuchtwerk setzt sich ab 1980 durch. Die Farbe wird brillanter.

### Druckform günstiger und schneller

Vor allem die Druckform herzustellen ist im Offset (Flachdruck) billiger als im Bleisatz (Hochdruck/Buchdruck). Mit dem Fotosatz und einer kompakten Kamera kommt Offset auch zu kleinen und mittleren Druckern. Die wirtschaftlichen



Bundeswirtschaftsminister Ludwig Erhard eröffnet 1951 die drupa in Düsseldorf. Sein besonderes Augenmerk gilt dem Tiegel der Heidelberger Druckmaschinen AG.



Heidelberger Nachrichten informiert über die drupa 1958. Höhepunkt der Messe ist der Fotosatz. Für Aufsehen sorgt auch der neue Produktionsstandort der Heidelberger Druckmaschinen AG. Erst ein Jahr zuvor hat das Unternehmen in Wiesloch die größte Druckmaschinenfabrik der Welt in Betrieb genommen.

Vorteile in der Druckvorstufe bis zum ersten O.K.-Bogen geben immer mehr den Ausschlag. Auch kann man Bogenoffsetmaschinen in größeren Formaten bauen. Im Gegensatz zum unhandlichen Bleisatz und hin- und herlaufenden Karren mit einer schweren Druckform arbeitet Offset mit gleichmäßig rotierenden Zylindern und einer dünnen Metallplatte.

### Druckvorstufe: Licht und Elektronik

Erste Überlegungen, Schriftzeichen durch Fotografie und Ätzung hervorzubringen, lassen sich bis 1898 zurückverfolgen. Aber Erfolg versprechende Ansätze zum Foto- und Lichtsatz entstehen erst nach dem 2. Weltkrieg. Die ersten Fotosatzmaschinen sind adaptierte Bleisatzmaschinen. Licht gelangt durch Fotomatrizen – eine Art Diaprojektion in Buchstabenform – auf Film. Die Halbtöne von Fotos werden aufgelöst in kleine, für das menschliche Auge nicht wahrnehmbare Rasterpunkte. Texte und Bilder werden auf Filmen zusammenmontiert, auf die Druckplatte gelegt und belichtet – im Mehrfarbendruck pro Farbe eine Platte.



Entnahme eines fertig gravierten Klischees durch Dr. Rudolf Hell.

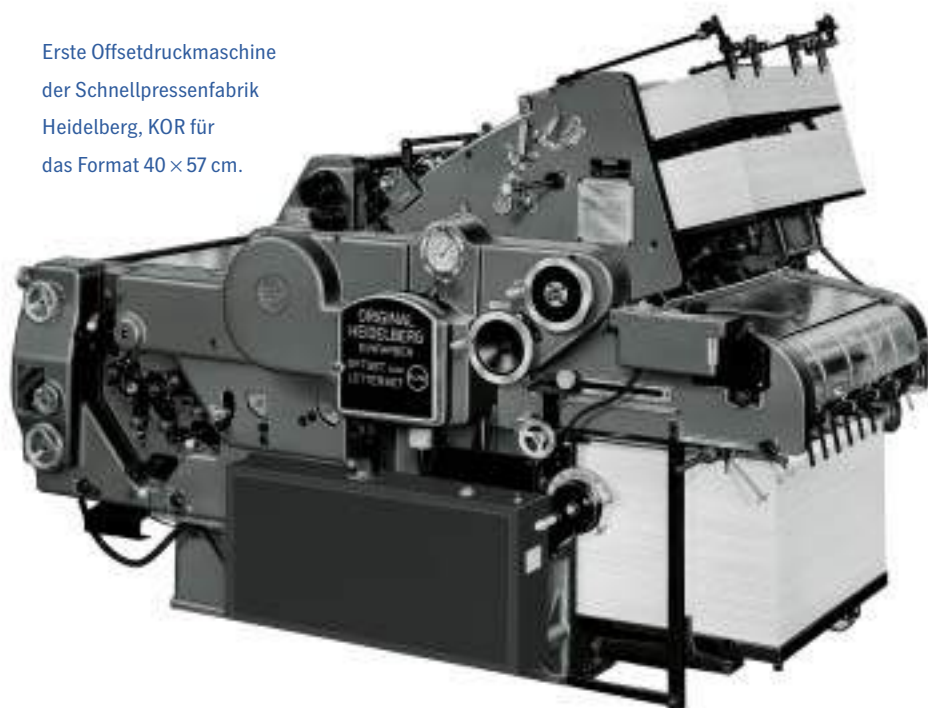
### Buchstaben ohne Materie

1954 ist der Einstieg in die elektronische Wiedergabe von Fotos und Schriftzeichen vollzogen. Zum ersten Mal in der rund 540-jährigen Geschichte des Drucks ist der dreidimensionale Buchstabe aus dem Setzkasten zu einem materielosen Zeichen geworden. Rudolf Hells Klischograph tastet eine Vorlage elektronisch ab, zerlegt sie in Bildpunkte und graviert sie in Metall oder Kunststofffolien. Bundespräsident Theodor Heuss kann auf der drupa 1954 rund 30 Minuten nach der Aufnahme sein Foto in gedruckter Form sehen. In den 60er Jahren kommt die elektronische Datenspeicherung auf. Immer ausgefeiltere Scan-Techniken verhelfen dem Offsetdruck zum Durchbruch und verdrängen langsam den Buchdruck. In den 70er Jahren setzt die Laser-Ausgabetechnik mit Raster Image Processor (RIP) ein, der digitale Informationen für die Belichtung in Bildpunkte umrechnet.

### Die glückliche Zangengeburt

Über Jahrzehnte existieren Buchdruck und Offsetdruck nebeneinander im Markt. Während Hersteller wie MAN, Roland und Koebau bereits im Bogen- bzw. Rollenoffsetgeschäft zu Hause sind, wird am Neckar Offset noch mit größter Skepsis bis Ablehnung diskutiert. In der Hochburg des Buchdrucks werden bis 1962 mehr als 130.000 Buchdruckmaschinen hergestellt und mit intensivem Marketing über das weltweit ausgedehnte Vertriebsnetz verkauft. Doch die Zeit ist überreif, die Buchdrucker drängen in den einfacheren, günstigeren und schnelleren Offsetdruck. Der Umstieg wird zur Zangengeburt. Dabei kommt den Heidelbergern eine technische Umstellung zu Hilfe: Die Einführung der 4-Farb-Eurokala (Cyan – Magenta – Yellow – Black), aus der sich alle Farben des Druckbildes zusammensetzen lassen. Diese Standardisierung ist für den gesamten Wettbewerb eine neue Technologie. Die Karten am Markt werden neu verteilt. Mit der KOR im Format 40 × 57 cm – einer auf Offset umgebauten Buchdruckmaschine – gelingt Heidelberg 1962 der Markteintritt in den Offsetdruck. Bereits 1965 folgt die größere Rotaspeed in Reihenbauweise als Ein-, Zwei- und Vierfarbenmaschine.

Erste Offsetdruckmaschine der Schnellpressenfabrik Heidelberg, KOR für das Format 40 × 57 cm.





### **Dr.-Ing. Wilfried Schäfer,**

Jahrgang 1958, war nach seinem Maschinenbau-Studium an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule in Aachen wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl Werkzeugmaschinenbau des Laboratoriums für Werkzeugmaschinenbau und Betriebslehre, später Gruppenleiter an diesem Institut. Ab 1992 bekleidete er mehrere Funktionen, darunter die des Leiters für Forschung und Technik des Vereins Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken (VDW) und des Geschäftsführers der Forschungsvereinigung Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (FWF). Seit September 2001 ist er Geschäftsführer des Fachverbandes Druck- und Papiertechnik des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) in Frankfurt sowie der Printpromotion GmbH.

### **Workflow macht wettbewerbsfähig**

Dr.-Ing. Wilfried Schäfer, Geschäftsführer des Fachverbandes Druck- und Papiertechnik im VDMA über die Kernthemen der drupa 2004

### **Herr Dr. Schäfer, was bietet die drupa 2004 den Besuchern?**

Die drupa zeichnet sich als Leitmesse der Branche dadurch aus, dass sie den gesamten Prozess von der Datenaufbereitung über den Druck bis zur Weiterverarbeitung in allen Facetten darstellt. Das schließt nicht nur Farb- und Papierhersteller ein, sondern auch die komplette Zulieferindustrie. Die drupa bietet einen totalen Überblick über den derzeitigen Stand der Technik und ganzheitliche Lösungen zur Herstellung aller Druckprodukte. Mit rund 400.000 Besuchern ist die Messe die große Plattform für einen Informationsaustausch.

Hier kann man Technologien, Soft- und Hardware für anstehende Investitionen analysieren und vergleichen. Die drupa zeigt neue technische Trends, aber auch neue Geschäftsmodelle.

### **Welche Technologien stehen auf der drupa im Mittelpunkt?**

Wir werden bewährte Technologien sehen, allerdings mit weiteren Rationalisierungs- und Produktivitätslösungen. Eine entscheidende Rolle hat dabei der digitale Workflow, über den die integrierte Herstellung von Drucksachen und Papierprodukten gesteuert wird. Ziel ist es, die gesamte Auftragsabwicklung zu rationalisieren und die einzelnen Fertigungsstufen zu automatisieren und zu vernetzen. Das verbessert die Prozesswirtschaftlichkeit in den Unterneh-

men nachhaltig. Digitale Drucksysteme und Druckmaschinen mit Direktbebilderung werden ebenfalls die Messe prägen. Die Digitaltechnik optimiert den Online-Dialog mit den Nutzern und ermöglicht ein personalisiertes und dezentrales Drucken.

### **Wie weit ist der Weg zur totalen Vernetzung im Druckbetrieb?**

Die Technik zur Vernetzung in der Druckerei ist verfügbar. Viele Drucker haben bereits entsprechende Geschäftsmodelle realisiert. PDF und JDF sind als standardisierte Datenformate die Grundlage für diese Entwicklung. In Zukunft wird keine Druckerei an diesen Themen vorbeikommen, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

### **Welche Neuerungen kann man sehen und mit Händen fühlen?**

Ein wichtiges Thema sind neue Technologien zur Inline-Veredelung der bedruckten Bogen: Lackierungen, Kaschierungen, 3D-Effekte wie Hologramme, Pop-ups, Prägungen oder Stanzen. Das eröffnet neue Perspektiven, insbesondere für den Verpackungsmarkt. Aber auch hier gilt die Losung: Betriebe müssen flexibel im Hinblick auf Kundenwünsche sein, höhere Qualitätsanforderungen erfüllen und dabei kostengünstig produzieren.

Auch hier gilt: Bei der Herstellung von Papierprodukten für Schule und Büro, für Haushalt und Hygiene liegt die Zukunft in integrierten Fertigungssystemen.

### **Wie sehen Sie die Zukunft der Printmedien? Verliert Gedrucktes gegenüber den elektronischen Medien?**

Gedrucktes und Bedrucktes hat Zukunft, auch im Wettbewerb der Medien. Bisher haben die





Montage von Bogenoffsetdruckmaschinen in Wiesloch.

### Weltmeister der rationalisierten Serienproduktion von Druckmaschinen

Die Heidelberger sind zurückhaltend mit der Einführung neuer Technologien, aber Perfektionisten, wenn eine Technologie am Markt akzeptiert ist. Und sie sind die Spezialisten für die hoch rationalisierte Serienfertigung in hohen Stückzahlen. Die GTO® im Format DIN A3 plus, die Anfang der 70er vom Band läuft, entwickelt sich zum „VW Käfer“ der Druckbranche. Ein Erfolgsgeheimnis: Die Reihenbauweise – pro Farbe ein Druckwerk. Abhängig davon, welche Maschinenkonfiguration der Kunde bestellt, setzt man die gewünschte Anzahl von jeweils baugleichen Modulen hintereinander. Bis zum Jahr 2002 werden 100.000 GTO-Druckwerke ausgeliefert. Das gleiche Bauprinzip gilt für die ab Mitte der 70er Jahre eingeführte neue Offsetmaschinen-Generation Speedmaster, die bis zum Format 70 × 102 cm reicht. Vorstufe, Druckmaschine und Weiterverarbeitung enthalten immer mehr elektronische Bauelemente und erfahren eine zunehmende Automatisierung.



Urkunde für den Käufer des 100.000. GTO-Druckwerks.

Printprodukte von neuen Medien, ob TV oder Internet, profitiert. Das Druckvolumen ist kontinuierlich gestiegen. Sicher wird es mit der Veränderung des Nutzerverhaltens auch Verschiebungen geben – das Kleinanzeigengeschäft, zum Beispiel für Immobilien oder Pkw, ist ein Beispiel hierfür. Andererseits haben Printmedien klare Vorteile bei Markenbildung und Markenführung. Im Bereich Verpackung und Etiketten mit einem Anteil von 20 Prozent des weltweiten Druckvolumens sind virtuelle Lösungen ausgeschlossen. In der Summe erwarten wir daher keine wesentlichen Änderungen in der Mediennutzung.

**Der Offsetdruck wird im drupa-**

### **Jahr 100 Jahre alt. Bleibt diese klassische Flachdrucktechnologie auch weiter der große Volumenträger?**

Nach dem derzeitigen Stand der Technik bietet der Offsetdruck die besten Voraussetzungen, um auch in Zukunft das Verfahren mit dem größten Potenzial bezüglich Qualität und Wirtschaftlichkeit zu sein. Allerdings sind auch interessante Weiterentwicklungen im Bereich des Tief- und Flexodrucks für besondere Anwendungen zu beobachten. Auch hier bietet die drupa 2004 die ideale Plattform, die Entwicklungen und Trends zu erkennen.

**Welche Perspektiven und Marktchancen bietet der Digitaldruck im Konzert der**

### **Drucktechnologien?**

Der Digitaldruck bietet die Möglichkeit der Individualisierung und damit die technischen Voraussetzungen für neue Anwendungsfelder bzw. neue Konzepte von Printprodukten. Allerdings steht der Anwender vor der Herausforderung, die Zielgruppen hierfür zu segmentieren und zu charakterisieren, um die Individualisierung – die mehr sein muss als eine persönliche Ansprache – umzusetzen. Hier entstehen neue, zusätzliche Märkte. Mittelfristig erwarten wir keine Verschiebungen von Marktanteilen zu Lasten des Offsetdrucks – hier liegen einfach andere Kostenstrukturen vor.

[www.vdma.de](http://www.vdma.de)

### **Erste Bildschirmterminals**

1970 sind die ersten Editiersysteme marktreif. Erst jetzt gehört der Bleisatz zum „alten Eisen“. Und es geht Schlag auf Schlag: Das erste Bildschirmterminal, die Harris 1.100 mit einem eigenen Satzprogramm, ist noch für Großrechner konzipiert. In den Folgejahren konzentriert sich die technologische Entwicklung zunehmend auf Microcomputer. Ab 1980 startet das Desktop Publishing seinen Siegeszug und setzt sich als moderne Druckvorstufe durch. Erstmals können Computer die riesige Menge anfallender Daten verarbeiten. Text und Bild lassen sich gemeinsam digital bearbeiten. Mit der Faksimile-Übertragung, die auf Rudolf Hell zurückgeht, und Publishing-Systemen zum Aufbau und zur digitalen Darstellung kompletter Druckseiten können Zeitungsredaktionen in den Innenstädten bleiben, Druckereien wandern an die Peripherie.

### **Dramatischer Wandel in der Druckvorstufe**

Zunächst sind nur vier Hersteller von Reprosystemen mit speziellen Scannern, Bildverarbeitung und Belichtern als Anbieter für die grafische Industrie auf dem Markt. Plötzlich – gemessen an den bisherigen Zeiträumen des Technologiewandels – sind PC und Mac reprotauglich. Die vier Monopolisten und einstufige Reprobetriebe müssen in den „sauren Apple“ beißen. Die Digitalisierung verändert die Druckvorstufe vollständig. Ende der 80er Jahre lösen leistungsfähigere PCs und Netzwerke einen Boom in der Büroautomatisierung aus. Desktop-Publishing-Systeme gelangen auch zum privaten Anwender ins Home Office und beenden das Vorstufen-Monopol von Repro- und Druckbetrieben.



IN DER GRAFISCHEN INDUSTRIE  
LIEGT DER OFFSETDRUCK  
(BOGEN UND ROLLE) HEUTE MIT  
EINEM WERTMÄSSIGEN ANTEIL VON  
65 BIS 70% KLAR IN FÜHRUNG.  
DER TIEFDRUCK DÜRFTE 10 BIS 12%  
EINNEHMEN, WÄHREND DER  
SIEBDRUCK IN DER GRAFISCHEN  
INDUSTRIE UNTER 5% BLEIBT.

# DRUCKEN HEUTE

## Offset klar in Führung

In der grafischen Industrie liegt der Offsetdruck (Bogen und Rolle) heute mit einem wertmäßigen Anteil von 65 bis 70 % klar in Führung. Der Tiefdruck dürfte 10 bis 12 % einnehmen, während der Siebdruck in der grafischen Industrie unter 5 % bleibt, aber ansonsten weit verbreitet ist, vor allem im Bereich Werbung mit Metall, Plastik oder Holz als Bedruckstoff, bis hin zur Platinenherstellung. Flexo als Hochdruckverfahren mit „weicher“ Druckform ist mehr im Bereich Papier, Pappe und Folienverpackungen mittlerer Qualität anzutreffen, verzeichnet aber einen Anteil von ca. 15 % – Tendenz steigend. Der Anteil der mit digitalen, druckformlosen Systemen erzeugten Druckprodukte aus Produktionsbetrieben dürfte bei 7 bis 8 % liegen, Tendenz steigend. Der klassische Buchdruck mit metallener Druckform wird statistisch nicht mehr erfasst, weil er nur noch bei ganz wenigen Firmen für Spezialanfertigungen wie z. B. Urkunden, Prägungen oder Eindrücke zum Tragen kommt. Buchdruckmaschinen werden aber in vielen Druckereien noch zum Stanzen und Rillen von Karten oder Mappen eingesetzt.

## Was wird gedruckt?

Mehr als 60 % der Drucksachen sind direkt oder indirekt auf Werbung zurückzuführen. Für das Jahr 2003 ergibt sich auf dem deutschen Druckmarkt folgende Verteilung:

| Was wird gedruckt?             |               |            |               |
|--------------------------------|---------------|------------|---------------|
| Druckerzeugnisse 2003          | Mio. €        | Anteil %   | % gg. Vorjahr |
| Werbedrucke/Kataloge           | 5.551         | 36,5       | -05,6         |
| Zeitschriften                  | 1.972         | 12,9       | -4,7          |
| Zeitungen, Anzeigenblätter     | 1.764         | 11,6       | -7,9          |
| Geschäftsdrucksachen           | 2.099         | 13,8       | -9,0          |
| Bücher, kartograf. Erzeugnisse | 1.055         | 6,9        | -4,2          |
| Bedruckte Etiketten            | 1.002         | 6,6        | +5,9          |
| Kalender/Karten                | 468           | 3,1        | +2,4          |
| Sonstige Druckerzeugnisse      | 1.309         | 8,6        | -3,0          |
| <b>Summe</b>                   | <b>15.220</b> | <b>100</b> | <b>-5,0</b>   |

Quelle: Bundesverband Druck 2003

## Werbung macht Druck

Zu rund zwei Drittel produziert die Druckindustrie für Werbezwecke. Für 2003 beziffert der Zentralverband der deutschen Werbewirtschaft (ZAW) die Werbeausgaben in der Bundesrepublik auf 28,91 Milliarden Euro (2002: 29,69 Milliarden Euro). Sie liegen damit zwar noch um 2,6 Prozent unter dem Vorjahresniveau. Doch der Verlust ist bereits halbiert: Für 2002 hatte die Branche einen Abschwungeffekt von 5,7 Prozent verbucht.

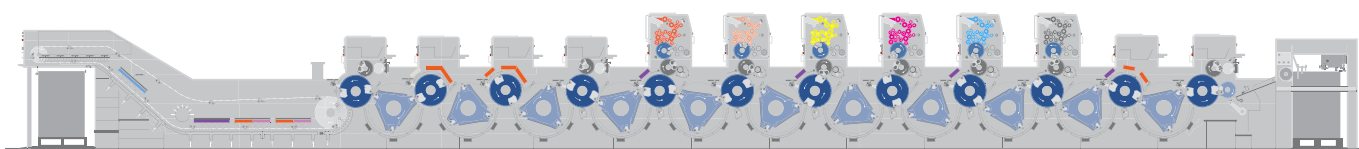
Seit der Jahreswende 2004 beginnt sich der deutsche Werbemarkt zu erholen, wenn auch zögerlich. Für das laufende Jahr geht der ZAW von einem Wachstum im Rahmen des Brutto-Inlandsprodukts aus, das zwischen 1 und 2 Prozent liegen dürfte.

Die Bilanz für 2003 sieht die Werbeerlöse der meisten Medien noch in der Verlustzone. Insgesamt liegen die Einnahmen um 4,3 Prozent unter dem Vorjahreswert, aber unter der Minusrate des Jahres 2002 von 7,3 Prozent. Tageszeitungen führen die Rangliste der Werbeträger an. Mit 4,5 Milliarden Euro Werbeeinnahmen müssen sie erneut einen Rückgang von 9,8 Prozent verkraften (2002: -12,5 Prozent).

Beim zweitplatzierten Werbeträger, dem Fernsehen, deutet sich eine Trendwende an. Die Werbeerlöse der TV-Sender sinken um 3,7 Prozent auf 3,8 Milliarden Euro – nach 11,5 Prozent im Jahr 2002. Der Transport von Direktwerbung bringt für die Deutsche Post AG Werbeeinnahmen von 3,3 Milliarden Euro. Der Rückgang von 1 Prozent korrespondiert mit den rückläufigen Wurfsendungen (-4,3 Prozent). Publikumszeitschriften kommen mit 1,86 Milliarden Euro auf ein Minus von 3,8 Prozent und halbieren damit den Rückgang vom Vorjahr (-7,5 Prozent).

Außenwerbung kann sich mit 709,9 Millionen Euro knapp behaupten. Positiv schließen Anzeigenblätter (+2,6 Prozent auf 1,7 Milliarden Euro) ab. Weiter nach oben klettern Online-Angebote, die nach einem Sprung von 22 Prozent in 2002 weitere 8,4 Prozent Plus erreichen und die Wochen-/Sonntagszeitungen überholen.





### Druckindustrie überwindet Talsohle

Die Druckindustrie hat die mehr als dreijährige konjunkturelle Talsohle im Winterhalbjahr 2003/2004 überwunden. Die Geschäftslage bessert sich, gilt aber nach wie vor als unbefriedigend, berichtet der Bundesverband Druck. Im 1. Quartal 2004 liegt die Produktion nach vorläufigen Berechnungen des Statistischen Bundesamtes arbeitstäglich bereinigt um 2,0% höher als vor Jahresfrist. Die Kapazitätsauslastung lässt ihren tiefsten Stand der letzten 20 Jahre hinter sich und verbessert sich leicht auf 81,9%. Der Stellenabbau hält angesichts des hohen Kostendrucks an, schwächt sich aber leicht ab. 2003 hat sich die Zahl der Beschäftigten um 6,0% verringert. Auf Grund der nach wie vor unzureichenden Ertragssituation zeichnet sich noch keine entscheidende Wende im Investitionsgeschehen ab.

Der weiteren Entwicklung im Jahr 2004 blicken die Unternehmer angesichts der Zeichen für eine allgemeine Konjunkturbelebung und ein verbessertes Werbeklima mit verhaltenem Optimismus entgegen. Die Kapazitätsauslastung wird weiter leicht steigen, der Stellenabbau sich abschwächen. Erstmals seit 2000 rechnet die Druckindustrie bei Produktion und Umsatz wieder mit leichten Zuwächsen von 1 bis 2% gegenüber 2003.

### Druckbranche: Viele Kleinbetriebe, wenige Großbetriebe

Die Druckbranche ist weltweit von kleineren und mittleren Betrieben geprägt. Fast drei Viertel der Druckbetriebe in Deutschland beschäftigen weniger als 10 Mitarbeiter. Laut Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit von 2004 haben rund 84% aller 12.410 Druckbetriebe, die mindestens einen sozialversicherungspflichtigen Arbeitnehmer unter Vertrag haben, weniger als 20 Mitarbeiter. Ähnliches trifft man in anderen Ländern an. In Asien finden sich sogar zu 95% Kleinbetriebe. Dagegen gibt es in Osteuropa aufgrund der zentralistischen Wirtschaftsordnung in den letzten Jahrzehnten 65%

Unternehmen mit weniger als 20 Beschäftigten und vergleichsweise mehr mittlere und größere Druckbetriebe. Weltweit gibt es etwa 240.000 Druckereien.

### Größenstruktur der deutschen Druckindustrie

| Betriebsgröße im Durchschnitt | Betriebe in Prozent | Beschäftigte in Prozent |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| 1 bis 9 Beschäftigte          | 70,2                | 14,2                    |
| 10 bis 19 Beschäftigte        | 13,7                | 11,8                    |
| 20 bis 49 Beschäftigte        | 10,1                | 19,4                    |
| 50 bis 99 Beschäftigte        | 3,5                 | 14,9                    |
| 100 bis 499 Beschäftigte      | 2,2                 | 27,2                    |
| 500 bis 999 Beschäftigte      | 0,2                 | 7,6                     |
| 1.000 und mehr Beschäftigte   | 0,1                 | 4,9                     |
|                               | 100,0               | 100,0                   |
| Anzahl total                  | 12.410              | 196.662                 |

Quelle: Bundesverband Druck, Mai 2004

Nach der Umsatzsteuerstatistik erzielen rund 80% der steuerpflichtigen Unternehmen jeweils weniger als 1 Million Euro Umsatz. Nur rund 130 Unternehmen erzielen jeweils mehr als 25 Millionen Euro Jahresumsatz; sie haben jedoch einen Marktanteil von 38%.

### Gigantischer Innovationsschub

In den letzten 20 Jahren verzeichnet die Druckbranche Innovationsschübe und Produktivitätsfortschritte wie in Hunderten Jahren vorher nicht. Allerdings sind rund ein Drittel der deutschen Druckereien noch immer stark handwerklich geprägt. Von daher befinden sich die Betriebe technologisch auf unterschiedlichem Stand. Parallel zur Digitalisierung der Druckvorstufe vollzieht sich die Automatisierung und digitale Steuerung der Druckmaschinen. 1980 besteht die Druckmaschine wertmäßig zu ca. 80% aus Mechanik und zu 20% aus Elektrik/Elektronik. Heute liegen die Aufwendungen in der Mechanik bei ca. 45%, gefolgt von 35% Elektrik/Elektronik/Mechatronik und ca. 20% Software.

## Wichtige technologische Entwicklungen von Heidelberg im Bogenoffset mit Sieben-Meilen-Stiefeln

### 1975 ff. Wendeeinrichtung

Papierbogen werden während der Verarbeitung in der Druckmaschine gewendet. Ergebnis ist ein auf der Vorder- und Rückseite bedrucktes Blatt.

### 1975 ff. Heidelberg CPC-Farbkasten

Bessere Feinjustierung des Farbauftrags über die Walzen auf Papier.

### 1980 Alcolor-Filmfeuchtwerk

Plüschwalzen im Druckwerk werden ersetzt. Qualitätsgesichertes Farb-Wasser-Gleichgewicht.

### 1980 ff. Maschinen mit mehr als 4 Druckwerken

Zunächst 6 Druckwerke, heute bis zu 12 Druckwerke im Markt. Höhere Produktivität in einem Durchgang – so genannte One-Pass-Productivity.

### 1980 ff. Mess- und Regeltechnik

Am zentralen Steuerstand hat der Drucker die Produktion im Griff. Über Farbkontrollstreifen auf dem Papier wird der Farbauftrag mit Abtastdensitometern messbar. Der Druckplatten-Leser tastet die Druckplatte ab, ermittelt, in welchen Bereichen wie viel Farbe benötigt wird, und stellt den Farbkasten bzw. die Farbführung vor dem Papierlauf ein. An die Stelle bzw. zusätzlich zur Farbdichtemessung auf dem Papier, die nur indirekt Rückschlüsse zulässt, ob die Farbe genau getroffen wird, tritt die direkte spektrofotometrische Messung des tatsächlichen Farbeindrucks auf dem gedruckten Bogen. Messen und Einstellen des Druckregisters erfolgen elektronisch und automatisch.

### 1986 Lackierwerk

Das Lackmodul ist direkt an das Druckwerk angeschlossen. Der Bogen ist nicht nur in einem Durchgang bedruckt, sondern gleichzeitig mit einer Lackschicht überzogen, die das Druckprodukt schützt und optisch aufwertet.

### 1990 ff. Weitere Automatisierung

Automatischer Platteneinzug, Stapelwechsel, optische Kontrollsysteme, um die Qualität und Produktivität der Druckmaschine zu verbessern.

### 1992 ff. Computer-to-press, Direct Imaging

Offsetbogendruckmaschinen mit automatisierter Plattenherstellung innerhalb der Maschine im Einsatz.

### 1995 ff. Prepress-Interface, Computer-to-Systeme

Daten aus der Vorstufe zur Voreinstellung der Druckmaschine. Computertechnologien to-Film/to-Plate beschleunigen die Druckvorstufe.

### 2000 Heidelberg ImageControl

Zusätzlich zur Farbmessung wird das gesamte Druckbild auf eventuelle Fehler inspiziert.

### 2001 Speedmaster CD 102 Duo

Diese Maschine vereint zwei Druckverfahren: Flexodruck und Offsetdruck und damit neue Möglichkeiten des hochwertigen Inline-Veredelns.

### 2002 Farbmess-Gerät Axis Control

Basis-Farbmess-System, das vollständig in den Maschinenleitstand CP2000 Center® integriert ist. Ein geführtes Einrichten für schnelles In-Farbe-Kommen und stabilen Fortdruck von Anfang an steigert die Produktivität und die Wirtschaftlichkeit.

### 2004 Prinect

Volle Integration aller Prozessschritte im Druckbetrieb in einem ganzheitlichen Workflow-Management. Prinect® steht für Print und Connect.

### 2004 Speedmaster XL 105

Vollständig neue Druckmaschinenbaureihe für den hochindustrialisierten Offsetdruck mit hohem Automationsgrad, Druckformat von 74 × 105 cm und einer Produktionsgeschwindigkeit von 18.000 Bogen pro Stunde.

### 2004 Speedmaster CD 74-P mit Wendesystem

Ermöglicht den hochqualitativen Schön- und Widerdruck mit einem schnellen Wechsel zwischen Papier und Karton sowie zwischen Schöndruck und Wendebetrieb.

### Zeit gespart, Geld gespart

Einzelne und in der Summe zielen diese technischen Neuerungen immer auf das Gleiche ab: Zeit sparen, Geld sparen – durch kürzere Einrichtezeiten, geringeren Farbverbrauch, weniger Makulatur, kontrollierte Qualität. Benötigt man 1980 zum Einrichten eines 4-Farb-Auftrags noch 1 Stunde an der Druckmaschine, so sind das heute gerade noch ca. 15 Minuten. Die Makulatur – die Papiermenge bis zum ersten O.K.-Bogen und der durch Maschinenstopper verursachte Ausschuss – ist um den Faktor 5 reduziert. Auch die Reihenbauweise kennt (fast) keine Grenzen. One-Pass-Productivity lautet das Stichwort –

hohe Produktivität durch Vor- und Rückseiten-Druck sowie Lackierung in einem Durchgang. Die längste Heidelberg Speedmaster-Bogenoffsetmaschine steht heute bei 15 Modulen: 6 Farben, Wendung, 6 Farben, 3 Lackwerke sowie Trocknung. Damit lassen sich auf einen Rutsch auf Vorder- und Rückseite die vier Grundfarben sowie zusätzlich zwei Sonderfarben drucken. Zudem können auf jeder Bogenseite ganze Flächen oder Teile davon mit verschiedenen Lacken veredelt werden. Neben technischen Kriterien sind Design und Ergonomie der Maschinen zunehmend wichtige Erfolgsfaktoren.

### Nettoleistung Bogenoffset

| Jahr  | 1965     | 1975     | 1985     | 1995     | 2000      | 2004      |
|---|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
|   | 1-Farben | 2-Farben | 4-Farben | 8-Farben | 10-Farben | 12-Farben |
| Bogen/Stunde  | 3.500    | 7.000    | 10.000   | 13.000   | 12.000    | 12.000    |
| bedruckte Fläche m <sup>2</sup> /Tg                           | 19.600   | 39.200   | 56.000   | 72.800   | 67.200    | 67.200    |
| bedruckte Fläche<br>multipliziert mit<br>Anzahl der Farbwerke | 19.600   | 78.400   | 224.000  | 582.400  | 672.000   | 806.400   |
| Produktivität/Fähigkeit in %                                  | 100      | 400      | 1.160    | 3.000    | 3.440     | 4.120     |

Quelle: Heidelberg, 2004

#### Rahmenbedingungen:

Format 70 × 100 cm, Produktionsdauer 8 Stunden pro Tag.

#### Hinweis:

Die Produktivität hat sich von 1965 bis heute um 4.120 % gesteigert.

### „Computer-to“-Techniken im Zeitalter des Information Highway

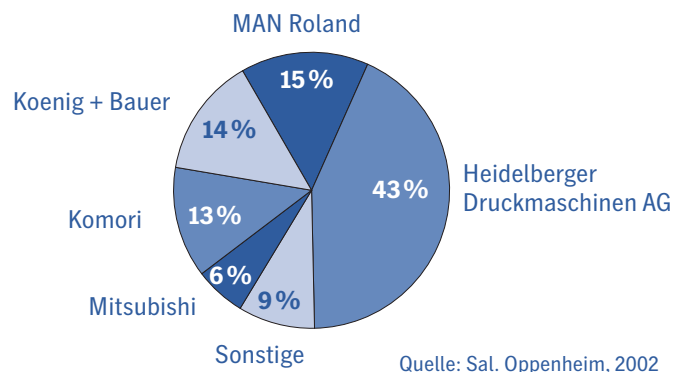
Computertechnologie treibt die Drucktechnik an. Der Digitaldruck mit Pudertoner und Tinte anstatt Offset-Druckfarbe wird vor allem im Bereich niedriger Auflagen angewandt. Auch Offset nutzt die Möglichkeiten der Digitaltechnik und ist in kleineren Auflagen so preiswert, wie man es sich vorher nicht vorgestellt hat; beispielsweise durch digitale Vorstufe. Beim Computer-to-Plate bebildern Laser direkt die Druckplatte, die nur noch zu entwickeln ist. Teilweise werden auch prozesslose Druckplatten eingesetzt, die nicht nachbehandelt werden. Ganze Prozessschritte wie Filmentwicklung oder Filmmontage entfallen. Bei der Direct-Imaging-Technologie (Heidelberg) bebildern Laserdioden die Druckplatten direkt in der Druckmaschine. Innerhalb von zehn Minuten nach Einspeisung der Daten gibt die Maschine den ersten O.K.-Bogen aus. Neuere Techniken bebildern eine Schicht auf dem Druckzylinder direkt in der Maschine und können die Druckform auch wiederverwenden.





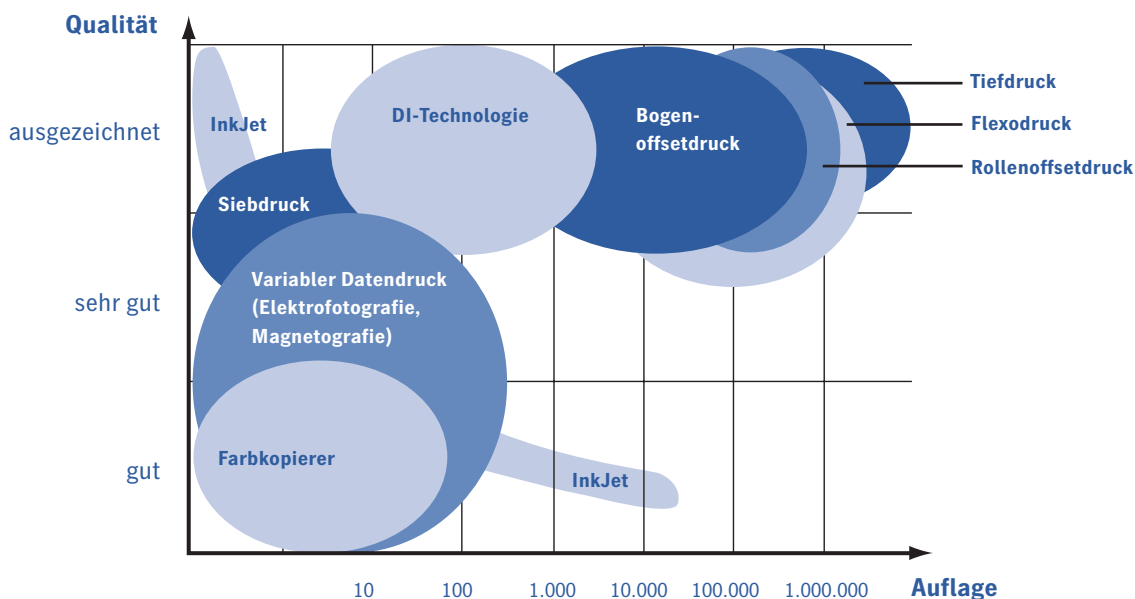
### Wie ein Konvoi auf der Autobahn

Moderne Bogendruckmaschinen laufen 15.000 Umdrehungen pro Stunde und mehr. Aber wird die Produktionsgeschwindigkeit in der gesamten Prozessstrecke durchgehalten, von der Druckvorstufe bis zur Weiterverarbeitung mit Falzen, Heften, Nuten, Prägen, Kleben, Binden? Und ist sie erforderlich angesichts der Tendenz zu niedrigeren Auflagenhöhen? Ein aus drei Fahrzeugen bestehender Konvoi auf der Autobahn mit einem Sportwagen in der Mitte ist auch nicht schneller am Ziel, wenn der Erste zu langsam in die Gänge und der Letzte nicht nachkommt. Wenn Platten, Papier und alles andere, was man benötigt, bereit stehen, ist in 15 Minuten Produktionsstart. Wenn die Elemente des Gesamtsystems Maschine gut aufeinander abgestimmt sind, erreicht man eine Nettoproduktivität von 10.000 bis 12.000 Bogen pro Stunde. Dazu muss die gesamte Infrastruktur mit der optimalen Mehrfach-Installation an Systemen angepasst sein.



### Marktanteile: Die Big Five der Bogenoffset-Druckmaschinenhersteller

In dem von deutschen und japanischen Unternehmen dominierten Segment Bogenoffset ist Heidelberg weltweit mit einem Anteil von 43% der Marktführer. Nach Erhebungen der Analysten von Sal. Oppenheim erreicht MAN Roland etwa 15%, KBA 14%, Komori 13% und Mitsubishi 6%, sonstige kommen auf 9%.



Quelle: Heidelberg 2004

### Der Heidelberg-Produktionsverbund

Bei der Herstellung von Bogenoffsetmaschinen arbeiten verschiedene spezialisierte Standorte der Heidelberger Druckmaschinen AG (Heidelberg) in einem Verbund zusammen. Präzise bearbeitete Gussteile kommen aus Amstetten. Dreh- und profilförmige Teile liefert das Werk Brandenburg. Modellteile, Elektronikteile, Versuchsteile und die Montage für alle Maschinen befinden sich im Werk in Wiesloch. Dort sind auch das weltweite Logistik-Zentrum und ein Ausbildungszentrum angesiedelt. Verwaltung, Forschung und Entwicklung sowie die Print Media Academy haben ihren Sitz in Heidelberg.

#### Werk Amstetten:

##### Stahlteile auf Tausendstel Millimeter genau

Amstetten mit rund 1.300 Mitarbeitern ist das Kompetenzzentrum für die Herstellung von Gussteilen und die mechanische Bearbeitung von Seitenwänden und Zylindern für Heidelberg. Stabilität und Präzision sind zwei elementare Anforderungen an Druckmaschinen. Der Offsetdruck läuft bei hohen Geschwindigkeiten ab. Dabei muss die Maschine ihre Laufruhe bewahren. Gleichzeitig geht es beim Zusammenspiel der Teile „um Haaresbreite“. Daher kommt es bei der Feinbearbeitung der Gussteile auf Tausendstel Millimeter an. Dafür stehen hochmoderne Werkzeugmaschinen in der mechanischen Fertigung zur Verfügung. Amstetten, 1985 gebaut, befindet sich auf dem neuesten Stand der Technik. Das Werk mit einer bebauten Fläche von 92.000 m<sup>2</sup> deckt den Bedarf an Eisenguss der Heidelberger Druckmaschinen ab und beliefert darüber hinaus Kunden auf dem externen Markt. Mit über 50.000 Tonnen Guss pro Jahr gehört Amstetten zu den großen Gießereien in Deutschland.



Werk Amstetten

#### Werk Brandenburg:

##### 9.000 verschiedene Wellen, Walzen, Flach- und Profilteile

1992 legte Heidelberg den Grundstein für den Standort Brandenburg mit einem Investitionsvolumen von 150 Mio. Euro. Heute beschäftigt das Werk rund 700 Mitarbeiter und verfügt über eine bebaute Fläche von 40.000 m<sup>2</sup>. Brandenburg fertigt 9.000 verschiedene Teile. Produziert werden hauptsächlich Wellen, Walzen und profilförmige Teile sowie kleine Flach- und Profilteile. Jedes Jahr werden auf 250 Werkzeugmaschinen ca. 6.500 Tonnen Stahl sowie 800 Tonnen Aluminium, Messing und Guss verarbeitet. Jeden Monat verlassen etwa 800.000 Einzelteile das Werk. Neben Einzelteilen liefert Brandenburg auch komplette Baugruppen.

#### Werk Wiesloch:

##### Größte Druckmaschinenfabrik der Welt

Die Eröffnung des Wieslocher Standortes im Jahre 1957 war ein wichtiger Meilenstein in der Geschichte des mittlerweile seit 154 Jahren bestehenden Unternehmens Heidelberg. Im Stammwerk in Heidelberg war es zu eng geworden, um Druckmaschinen in größeren Dimensionen zu fertigen. Heute ist das Werk Wiesloch mit rund 6.000 Mitarbeitern und einem Areal von 860.000 m<sup>2</sup> die größte und modernste Druckmaschinenfabrik der Welt. Nach Bereitstellung der Einkaufsteile von Zulieferern und der Eigenfertigungsteile aus Amstetten, Brandenburg und Wiesloch werden alle Heidelberg-Bogenoffset-Druckmaschinen in Wiesloch montiert. Weltweit sind über 400.000 Heidelberg-Druckmaschinen in über 240.000 Druckereien im Einsatz. Für die Weiterentwicklung des Standorts als moderne Fertigungsstätte sind alleine in diesem Geschäftsjahr Investitionen von rund 30 Millionen Euro geplant.

#### Forschung & Entwicklung

Im Geschäftsjahr 2003/2004 wendete Heidelberg über 317 Millionen Euro für Forschung & Entwicklung (F&E) auf. An den Standorten Heidelberg und Kiel mit den F&E-Schwerpunkten für Bogen- und Workflowmaschinen arbeiten insgesamt rund 1.600 Forscher und Entwickler, davon jeweils ein Drittel mit dem Schwerpunkt Maschinenbau sowie Elektrotechnik/Software und andere F&E-Funktionen. Allein für die Ent-

wicklung der Steuerungssoftware sowie für die Workflow-Lösungen (Prinect) sind an den beiden Standorten rund 300 Software-Entwickler beschäftigt. Schwerpunkte bilden die Weiterentwicklung der Kerntechnologien um das System Druckmaschine, vernetzte integrierte Lösungen und neue Möglichkeiten, Prozesse zu automatisieren. Mit 260 neu angemeldeten Patenten im Geschäftsjahr 2003/2004 gehört Heidelberg weltweit zu den innovativsten Firmen im Maschinenbau.

#### **World Logistics Center: In 24 Stunden um die Welt**

Im September 1999 hat Heidelberg das größte und modernste Logistikzentrum der Printmedien-Industrie in Wiesloch eröffnet. Die Investitionen beliefen sich auf ca. 45 Millionen Euro.



Das World Logistics Center (WLC) beliefert seine Kunden in mehr als 170 Ländern mit Service-teilen. Modernste Logistik ermöglicht, dass 85 % der Lieferpositionen für den europäischen Markt direkt vom WLC zum Endkunden geliefert werden. Selbst in Teilen Nordamerikas und Asiens erreicht Heidelberg dadurch eine sichere Service-teile-Versorgung innerhalb von maximal 24 Stunden. Die Durchlaufzeit vom Eingang einer Bestellung bis zur Bereitstellung des Teils beträgt dabei maximal 60 Minuten. 190.000 Teile aus den Bereichen Vorstufe, Bogen- und Rollenoffset, Weiterverarbeitung und Digitaldruck werden aus dem WLC geliefert; der Großteil wird am Standort Wiesloch hergestellt. 95 Prozent aller existierenden Teile sind sofort lieferbar und minimieren so kostenintensive Maschinen-Stillstandszeiten bei Kunden auf der ganzen Welt. Momentan werden täglich mehr als 1.100 Lieferungen in die ganze Welt geschickt. Über Internet können die Kunden genau verfolgen, wo sich die Sendung gerade befindet.

#### **Ausbildung und Weiterbildung: Investition in die Zukunft**

Heidelberg bildet in ganz Deutschland rund 800 junge Menschen in zwölf verschiedenen Berufen und fünf verschiedenen Studiengängen aus. Der Standort Wiesloch bietet acht Ausbildungsberufe und vier Studiengänge an. Den Schwerpunkt bilden Metall- und Elektroberufe sowie Ingenieur- und Informatikausbildungen. Zur Zeit nutzen rund 450 junge Menschen dieses Ausbildungsangebot in Wiesloch. 137 Auszubildende und Studenten haben im September 2003 ihre Berufsausbildung in Wiesloch begonnen. Neue Berufe seit letztem Herbst sind Patentanwaltsfachangestellte und Dipl.-Medieninformatiker. Mit 6,5 Prozent liegt die Ausbildungsquote des Unternehmens weit über der vergleichbarer Unternehmen. Die Ausbildung am Standort Amstetten ist kunden- und prozessorientiert aufgebaut. Derzeit werden dort etwa 100 Auszubildende in sechs Berufen ausgebildet. Am Standort Brandenburg bildet Heidelberg derzeit 80 junge Menschen aus. Die Ausbildungsquote hier liegt bei 11 Prozent. Auch im Herbst 2004 wird Heidelberg deutschlandweit wieder 223 Ausbildungsplätze bereitstellen.

#### **Print Media Academy: Durch Wissen zum Erfolg**

Die Print Media Academy versteht sich als Zentrum für Qualifikation, Kommunikation und Wissen für die Druck- und Medienindustrie. Jährlich nutzen rund 8.000 Teilnehmer das praxisnahe Weiterbildungsangebot, um sich fit für die Zukunft zu machen. Schwerpunkte sind Technologie, Marketing und Vertrieb sowie spezielle Angebote für Führungskräfte. Das markante Gebäude der Print Media Academy in Heidelberg hat sich zudem als Veranstaltungsort auch außerhalb der Branche etabliert. Pro Jahr kommen weit über 50.000 Besucher. Mittelpunkt des Hauses ist das Auditorium für bis zu 200 Personen mit Dolmetschsystem und modernster Ton- und Bildtechnik. In den Druckwalzentürmen des Gebäudes sowie im ersten und fünften Obergeschoss befinden sich die Seminar- und Tagungsräume.

Print Media  
Academy in  
Heidelberg.





### **Dr. Jürgen Rautert,**

Jahrgang 1958, ist seit Juli 2004 Technik-Vorstand bei Heidelberg. Nach seinem Ingenieursstudium an der Technischen Hochschule Darmstadt wollte er zu einem „richtigen“ Maschinenbauunternehmen. 1990, unmittelbar nach der Promotion, ging er beim Druckmaschinen-Weltmarktführer an Bord. Wobei er vorher nicht erwartet hatte, auf eine derart vielschichtige, interessante Kundenstruktur mit all den unterschiedlichen Charakteren und Geschäftsfeldern zu treffen: Zehntausende kleiner Druckbetriebe, in denen der Inhaber Betriebsleiter und Chefdrucker in einer Person ist, dann aber auch industriell organisierte Großdrucker, die immer an der Spitze des technologischen Fortschritts stehen wollen.

So jagte eine Herausforderung die nächste. Nach einem Jahr in der Forschung wurde Jürgen Rautert Projektleiter für die Entwicklung der Baureihe „Speedmaster 52“. Eine prägende Erfahrung. Das Team hatte es in

sich: gestandene Heidelberger mit viel Erfahrung und „junge Wilde“ frisch von der Uni. Eine dynamische Gruppe, die sich wiederum gegen etablierte Bereiche und Verfahrensweisen im eigenen Haus behaupten musste. Der Weg im Bogenoffset führte ihn weiter über die Entwicklungsleitung der Sparte Speedmaster bis zur Gesamtverantwortung im Bogenoffset.

2001: Szenenwechsel. Heidelberg Postpress. Das war wie in einer anderen Firma arbeiten – genauer gesagt wie in mehreren anderen Firmen. Unter einem Dach waren die unterschiedlichsten Firmengrößen, Kulturen, Historien und Kunden vereint, all dies aber über mehrere Zeitzonen verteilt. Dieser Job war schnell beschrieben: Verantwortung delegieren, Entscheidungswege reduzieren und die Sparte zügig restrukturieren.

Als Technik-Vorstand ist Jürgen Rautert wieder direkt am Herzen von Heidelberg: dem Bogenoffset. Sein Credo: „Act to achieve“ – anpacken und umsetzen und dabei das Know-how, die Denkstrukturen und die Sprachen von „Archetypen“ wie Entwickler, Verkäufer oder Controller zusammenführen.

## Markt und Technologie sind ein Traumpaar

Heidelberg Technik-Vorstand Dr. Jürgen Rautert über Innovation und Entwicklungspotenziale im Bogenoffset

### Herr Dr. Rautert, um die Markterfolge von morgen zu sichern, muss ein Unternehmen Innovationen in praktischen Nutzen umsetzen. Wie lassen sich Innovationsprozesse steuern und in Verkaufserfolge verwandeln?

„Prozess“ beinhaltet: regeln. Regeln und Innovation schließen sich aber in gewisser Weise aus. Man kann Innovationen befördern, aber nicht verordnen. Wir brauchen immer das Element der Freiheit, eine Art „konspirative Innovation“. Große Erfindungen wie das Fax oder der gelbe Notizzettel mit dem Haftstreifen sind nicht auf der offiziellen „Entwicklungs-Roadmap“ entstanden, sondern „heimlich“.

### Kann man solche Vorgänge kanalisieren?

Wir sammeln systematisch Feedback und bearbeiten im Concept Engineering gemeinsam mit den Kunden gezielt Fragestellungen. Auf der anderen Seite arbeiten wir eng mit Entwicklungspart-

ner Pipeline-Management. Und bei der Umsetzung in ein neues Produkt bilden wir autarke Gruppen aus Entwicklung, Produktionsplanung, Einkauf und Service, die das Projekt mit seiner Ausstrahlung in alle Bereiche vorantreiben.

### Was ist dabei am schwierigsten zu managen?

Ein großes Problem sind die „beweglichen Ziele“. Vier Jahre



dauert es, bis eine neue Plattform zur Marktreife entwickelt ist und – time to volume – in Serie geht. In dieser Zeitspanne können sich Marktanforderungen ändern. Die Ziele voraussehen und ständig prüfen, ob man nicht etwa am Markt vorbei entwickelt, das ist die größte Herausforderung.

### Denkt ein Technik-Vorstand eher an den Markt oder an die Technik?

An beides. Die Idee von morgen ist meist marktgetrieben, die

Für einen sehr innovativen Kunden haben wir z. B. mehrere Technologien zusammengeführt und Digitaldrucktechnik, Offsetdruck sowie Weiterverarbeitung kombiniert. Damit kann er beim Druck eines Magazins an einer beliebigen Stelle des Heftes

Fotos farbig personalisieren. Wenn etwa der Oberarm eines Mädchens abgebildet ist, auf dem sich ein Tattoo befindet.



Erhält laut Adressdatei ein Christian dieses Magazin per Post, steht auf dem Tattoo „I love Christian“, wenn ein Rolf Adressat ist, tätowiert der Inkjet-Printer „Rolf“ ein. Hier entstehen ganz neue Marketing-Möglichkeiten. Eine weitere Stärke von Heidelberg ist das Customizing. Darunter verstehen wir kundenspezifische Lösungen, die aufgrund der modularen Bauweise unserer Druckmaschinen möglich sind. Beispiele sind unterschiedliche Konfigurationen von Druckwerken, Lack- und Trockenwerken. Dadurch kann sich der Kunde vom Wettbewerb abheben.

### Warum ist Heidelberg dann aus dem Digitaldruck ausgestiegen?

Die gesamte Branche hat die Geschwindigkeit, mit der Digitaldruck Marktanteile gewinnt, überschätzt. Der Digitaldruck wird wachsen, aber deutlich langsamer als prognostiziert. Wir betreiben kein eigenes Geschäftsfeld Digitaldruck, aber

## „WIR BRAUCHEN IMMER DAS ELEMENT DER FREIHEIT, EINE ART ‚KONSPIRATIVE INNOVATION‘“

ner zusammen, die wiederum ihre eigenen Kundenkontakte einbringen. Diese Informationen und Anforderungen werden kondensiert und fließen in Neuentwicklungen ein. Dabei muss man natürlich Prioritäten setzen. Das tun wir in unserem

Idee von übermorgen meist technikgetrieben. Aber Markt und Technologie bedingen sich gegenseitig, sie sind im besten Fall ein Traumpaar.

### Welche Technologie-Wünsche der Kunden treiben Heidelberg an?



wir nutzen alle Möglichkeiten für unsere Drucker, die diese Technologie bietet. Unsere Vorstufe bildet ja den digitalen Workflow komplett ab und kann sowohl Offsetmaschinen wie auch Digitalmaschinen bedienen. Bis auf weiteres haben wir keine eigenen Digitaldruckmaschinen im Angebot, unsere Kunden können aber über den weitgehend automatisierten Workflow bei Heidelberg bleiben.

#### **Was bedeutet die Konzentration von Heidelberg auf den Offsetdruck?**

Wir können Kräfte bündeln, dadurch erzielen wir im Bogenoffset bessere Fortschritte pro Zeiteinheit als bei breit aufgestellten Portfolios.

#### **Setzen Sie bei neuen Maschinen auf höchstmögliche Automatisierung?**

Wenn wir eine Maschine konzipieren, lautet die entscheidende Frage: Wie schnell amortisiert sich diese Investition für den Druckbetrieb? Wir folgen nicht technologischen Modetrends. Manche technische Perfektion ist teuer, bringt aber wenig. Der Drucker braucht kein Spielfeld, auf dem er Zeit verliert, sondern eine einfache Bedienung. Wirtschaftliche Printprodukte, das bedeutet zum einen Produktivität, nämlich in Rüsten und Fortdruck, zum anderen Flexibilität durch variable Maschinen, auch mit speziellen Zusatzeinrichtungen.

#### **Welche Innovationen hat Heidelberg zur drupa 2004 vorgestellt?**

Insgesamt waren es um die 50 Innovationen, die meisten davon im Bogenoffset. Im Bereich Prepress vollzieht sich

eine Revolution wie beim Übergang vom Bleisatz in den Fotosatz. Erst hatten wir leistungsfähige Software-Programme, aber die Zusammenarbeit war manuell. Jetzt können Produk-

## **„IM BEREICH PREPRESS VOLLZIEHT SICH EINE REVOLUTION WIE BEIM ÜBERGANG VOM BLEISATZ IN DEN FOTOSATZ.“**

tionsdaten wie z. B. Voreinstellungen für Farbe, Format und Bedruckstoff durch Vorstufe, Druck und Weiterverarbeitung durchgereicht werden. Das ist auf den ersten Blick nicht so spektakulär, weil man das nur auf dem PC-Monitor sieht. Aber die Effektivitätssprünge sind enorm. Und Heidelberg ist das erste Unternehmen, das einen vollständigen elektronischen JDF-Workflow gezeigt hat.

#### **Was hat sich im Druckmaschinenbau getan?**

Bei den Druckmaschinen sind wir in allen Formaten aktiv. Die Vier-über-vier-Technologie hat Einzug gehalten ins Kleinformat. Im Format 50/70 haben wir die CD 74 vervollständigt und erstmals mit Wendung versehen. Diese Maschine besitzt richtungsweisende technische Details, wie z. B. die Drei-Trommel-Wendung oder die volle Integration des UV-Systems. Im Großformat 70/100 gab es einen gewaltigen Innovationsschub. Die 102er Baureihe wurde vollständig überarbeitet und Produktivitätssteigerungen von über 10 Prozent erreicht. Ein Highlight: das Lackiersystem Perfecting Coating Solution, das in die modulare Bauweise integriert werden kann und beidseitig inline lackieren kann.

Mit der neuen XL 105 haben wir noch eins draufgesetzt. Eine Maschine für den industriellen Drucker, der allerhöchste Anforderungen an Qualität und Produktivität stellt. Auslastbar im

Mehrschichtbetrieb und mit bis zu 18.000 Bogen pro Stunde die derzeit schnellste Maschine am Markt. Dabei sprechen wir nicht nur von mechanischen Spezifikationen, sondern von sehr hoher tatsächlicher Nettoausbringung. In der Praxis bedeutet das: 30 Prozent mehr Ausstoß.

#### **Ein Rennwagen für den Drucker. Wie sind Sie in der Weiterverarbeitung aufgestellt?**

Im Bereich Postpress hatten wir im letzten Jahr unser Ziel erreicht: die Marktführerschaft nach Umsatz. Auch technologisch haben wir deutliche Signale an den Markt gegeben. Unsere neue Falzmaschinengeneration ist im Automatisierungsgrad hochgradig skalierbar und bringt erhebliche Produktivitätsfortschritte. Bei den Sammelheftern haben wir das Portfolio komplettiert. Ganz neu bei Heidelberg ist eine Klebebindung für den Akzidenzdruck. Auf der drupa hat Heidelberg aber auch mit der Dymatrix® 106 im High-End-Segment der Stanzen Maßstäbe gesetzt. Sämtliche Produkte sind vollständig in den JDF-Workflow integrierbar.

#### **Ist die Technik des Bogenoffset nicht schon weitgehend ausge-reizt?**

Von drupa zu drupa waren es in der Vergangenheit durchschnitt-

lich 30 Prozent Produktivitätssteigerung. Bis zum Ende des Jahrzehnts wird die Kurve abflachen auf 15 bis 20 Prozent. Da ist noch eine ganze Menge drin durch bessere Voreinstellung, automatische Reproduzierbarkeit, verbesserte Sensorik und einfache Bedienung.

#### **Brauchen wir noch mehr Umdrehungen pro Stunde?**

Der Entwicklungsschwerpunkt liegt eher auf Rüsten und Automation zur leichteren Bedienung. Aber wir können jede Geschwindigkeit brauchen, wenn sie mit vernünftigen Investitionen realisierbar ist. Im High-Speed-Bereich behauptet sich der Bogenoffset auch im Wettbewerb gegen den Rollenoffset.

#### **Welche Zukunft hat der Rollenoffsetdruck?**

Das ist ein reifer Markt, der seine Berechtigung hat. Aber wir glauben, dass der Rollenoffset-Markt in der Summe schrumpft. Der Trend geht zu kleineren, variableren Auflagen und zur Vielfalt an Bedruckstoffen wie

#### **lichkeit kann man auch durch niedrigere Herstellkosten erreichen. Etwa durch eine Produktion in diesem aufstrebenden Land?**

Eine Produktion in China dient primär der Markterschließung, nicht der Kostensenkung. Deutschland als Standort hat unbestritten seine Stärken. Aber es stimmt: Die Herstellkosten im Griff zu behalten und zu senken ist eine Herausforderung, der wir uns stellen. Dabei schauen wir auch über Grenzen.

#### **Welche Marktsegmente werden von Heidelberg bedient?**

Unsere traditionelle Kundenbasis sind die weltweit rund 240.000 Druckereien. Die meisten haben weniger als 10 Mitarbeiter. Aber sie sind wichtig für uns. Viele sind gute Unternehmer und wachsen mit Heidelberg. Anders als große, arbeitsteilig organisierte Unternehmen kennen die Chefs der kleineren und mittelständischen Betriebe beide Seiten: Technik und Betriebswirtschaft. Die for-

sich rasant. Wer sich auf den Lorbeeren der Vergangenheit ausruht, ist bald kein Marktführer mehr. Wenn man in einem Marktsegment unterwegs ist wie Heidelberg im Bogenoffset, dann liegt darin potenziell eine Gefahr. Denn wenn dieses Segment sich signifikant verändert, dann ist ein großer Player davon stärker betroffen. Das heißt, wir müssen neue Technologien genau im Blick behalten, wie beispielsweise den Inkjet-Druck. Gleichzeitig sagen wir: Wir spezialisieren uns auf den Bogenoffset. Es ist unser ureigenes Interesse, das Beste aus dieser Technologie herauszuholen und unseren Kunden zur Verfügung zu stellen. Wir haben gar keine andere Alternative, als die Besten zu sein.

## „WIR HABEN GAR KEINE ANDERE ALTERNATIVE, ALS DIE BESTEN ZU SEIN.“

Papier, Karton oder Folie. Dagegen wird Bogenoffset leicht zulegen.

#### **In welchen Weltregionen hat Bogenoffsetdruck echte Wachstumschancen?**

Asien wächst mit beeindruckenden Raten, in erster Linie China, aber auch Korea, Indien, Malaysia und Singapur. Die USA sind derzeit bestenfalls stabil. Europa beginnt wieder langsam zu wachsen, mit einer Verschiebung des Schwerpunktes in Richtung Osten.

#### **Sie erwähnen China. Wirtschaft-**

dern uns heraus. Für die Produktentwicklung ist das sehr interessant. Selbstverständlich sind auch die Industriedrucker, die großen Etiketten- und Verpackungsdrucker sowie die Buchbinder extrem wichtige Segmente für uns. Der Weltmarkt, die fortschreitende Globalisierung treibt den Verpackungsdruck an.

#### **Heidelberg ist Weltmarktführer. Wo liegen die Gefahren?**

Im Erfolg liegt immer die Gefahr der Selbstzufriedenheit. Die Anforderungen der Märkte ändern





DIE ZUKUNFT IST SCHON DA:  
ELECTRONIC PUBLISHING  
BILDET KOPF UND HERZ DER  
KOMMUNIKATIONSINDUSTRIE.

DIE DRUCKMASCHINE IST EIN  
„AUSFÜHRENDES ORGAN“ ...

# DRUCKEN IN ZUKUNFT

Die Zukunft ist schon da: Electronic Publishing bildet Kopf und Herz der Kommunikationsindustrie. Die Druckmaschine ist ein „ausführendes Organ“, eine Ausgabetechnik unter mehreren – aus wirtschaftlicher und qualitativer Sicht eine der bedeutendsten, aber auch eine ziemlich komplexe. Doch der Bediener merkt davon immer weniger – dank intelligenterer Automatisierung. Die Maschine wird lernfähig und korrigiert sich nach den eingespeisten Job-Vorgaben selbst. Man nähert sich dem „Offsetdruck auf Knopfdruck“. Die Arbeit des Druckers, heute mehr Datenmanager und weniger Facharbeiter, wird erleichtert – an einem interessanten, zukunfts-sicheren Arbeitsplatz.

Szenenwechsel: Der Druckbetrieb bedient keine Druckmaschine, er bedient den Kunden. Der Drucker ist Dienstleister mit speziellen Produktionsmitteln.

## „Single Source – Multimedia“

Einmal digitalisierte Daten – beispielsweise elektronisch bearbeitete Bilder, Texte oder komplett gestaltete Seiten – werden medienunabhängig in einer leistungsfähigen Datenbank abgelegt und können mehrfach genutzt werden: für einen Katalog oder eine Broschüre, für Anzeigen, Direct-Mailings, Prospekte für Vertrieb und Kommunikation, technische Dokumentationen, Zeitschriften, Internet- und Intranetauftritte, Online-Präsentationen, CD-ROMs, Bannerwerbung, Fernseh- oder Videostandbilder. Und umgekehrt: „Video to Print“ – vom Bewegtbild zur Druckvorlage. Dabei werden die Videodaten gespeichert und später um die notwendigen Informationen und Daten ergänzt und für die Printproduktion angepasst. Nicht zu vergessen – die mehrgleisige Werbung: Ein TV-Spot wird mit einem Printmedium, beispielsweise einer Anzeige, verstärkt. Der Einsatz von „Hybrid-Medien“/Multimedia, der Verbund von Buch und CD-ROM ist auf Erfolgskurs.

## Crossmedia durch alle Welten

Ausgabeneutrale Daten stehen für verschiedenste Kommunikationszwecke zur Verfügung und werden nur noch medienspezifisch umgesetzt. Texte, Grafiken oder Bilder sind durch alle Systemwelten effektiv und schnell für die verschiedenen Produkte nutzbar. Durch Crossmedia und elektronische Informationsverarbeitung sind ganz neue Produktionsprozesse und -geschwindigkeiten möglich, verbunden mit neuen Möglichkeiten zur Kommunikation, Informations- und Wissensvermittlung.

## Die Druckerei wird zur digitalen Fabrik

Die integrierte digitale Produktion hat Auswirkungen auf alle Bereiche der Druck- und Medienindustrie und auf bisherige Strukturen. Digital und vernetzt – so sieht zukunftsweisendes Arbeiten in einem modernen Druckunternehmen aus. Ganzheitliches Workflow-Management erfasst sämtliche Produktions- und betriebswirtschaftlichen Daten. Weite Teilbereiche des Druckprozesses sind zwar heute schon digitalisiert, aber in der Planung und Steuerung des Produktionsprozesses liegt noch erhebliches Optimierungspotenzial. Bisher konzentrierte sich das Management dieses Workflows vor allem auf einzelne Stufen des Produktionsprozesses. Insel-Lösungen optimieren aber nicht die gesamte Wertschöpfungskette.

### Das vernetzte Medienhaus

Im vernetzten Medienhaus der Zukunft gibt es einen durchgängigen Material- und Datenfluss. Workflow-Managementsysteme wie Prinect von Heidelberg simulieren und steuern sämtliche Prozesse im Druckmedien/Multimedia-Unternehmen. Die ganzheitliche Abwicklung beginnt auf der betriebswirtschaftlichen Strecke mit der Kundenanfrage und setzt sich fort über Angebotserstellung, Auftragseingang, Verarbeitungsplanung, Produktion, Produktionsplanung, Produktionskontrolle, Terminkontrolle, Qualitätskontrolle und -sicherung, Nachkalkulation, Auslieferung, Rechnungsstellung, aber auch die Inanspruchnahme von Serviceleistungen der Zulieferindustrie (z. B. Remote Service).

Die Produktionsstrecke startet mit dem Eingang und Prüfen der Druckdaten. Weitere wichtige Schritte sind Datenaufbereitung, Prüfung des Seitenaufbaus, Anordnung der Seiten auf dem Druckbogen, Formproof, Farbseparierung, Berechnung der Bildpunkte, Plattenherstellung, Plattenkontrolle, Druckbogenkontrolle, qualitätskontrollierter Druck, Schneiden, Falzen, Heften, Verpacken, Auslieferung. Dabei werden alle digitalen Möglichkeiten der Maschinenvoreinstellung, Kontrolle und Nachjustierung während der laufenden Produktion genutzt. Das bedeutet schnellere Auftragserledigung, weniger Makulatur, weniger Betriebsstoffe, weniger Hilfsstoffe, bessere Qualität, mehr Profitabilität, zufriedene Kunden.



Von dieser Prozessoptimierung in der digital durchdrungenen Fabrik mit durchgängig offenen Schnittstellen der Produktionsmittel verspricht sich die Branche bis zu 30 Prozent Zeitersparnis, Kosteneffekte von rund 15 Prozent und eine zunehmende Produktqualität. Die Prozessoptimierung sichert einen größeren Sprung in der Produktivität als Maßnahmen, die mit großem Aufwand die Geschwindigkeit in der Druckmaschine z. B. um 1.000 Zylinder-Umdrehungen, also Druckbögen pro Stunde, steigern. Integrierte digitale Produktion hält den Printmedienbetrieb und den Offsetdruck auch in kleineren Auflagen kostenattraktiv.

### Der Kunde ist live dabei

Die neue Schnelligkeit im Geschäftsleben: Im globalen Dorf des Electronic Publishing kann sich der Kunde in den Fertigungsprozess eingliedern. Die digitale Auftragsabwicklung zwischen Kunden, Medienservice und Druckpartner vereinfacht und verkürzt die Produktion. Mit Hilfe plattformübergreifender Datenformate wie PDF und JDF sowie moderner, mit Color Management kalibrierter Proofsysteme ist Feinabstimmung hinsichtlich Konzept, Layout, Qualität und Freigabe von Druck- oder Multimediaprodukten auch über große Entfernungen hinweg in kürzester Zeit möglich.

### Die digitale Eingangstür

Printernet lässt grüßen: Das World Wide Web wird zum verlängerten Druckerkabel. Kunden bestellen rund um die Uhr beim Druckmedien-Dienstleister. Selbstbedienung online: Der Kunde kann in seinem Fach auf dem Server des Dienstleisters mit dem dort verfügbaren Programm selber layouts und seine Produkte zum Druck freigeben. Internet-Portale werden zur Eingangstür und zum Mittel der Kundenbindung.

### Hybridmaschinen und dufte Mailings

Bei aller Vernetzung – die Maschinenteknik wird fortentwickelt. Die Zahl der Hybrid-Maschinen wird zunehmen: Verschiedene Lackmodule (Flexo-, Offset-Technologie) werden in die Mehrfarben-Offset-Maschinenstrecke eingebaut. Verschiedene Drucktechniken werden also integriert: Offsetdruck mit Flexodruck-Modulen für spezielle Verpackungen. Auch Offsetdruck mit Inkjet-Druck für personalisierte Eindrücke ist im Einsatz.



Neue intelligente Produkte entstehen: Die Verpackung als Symbiose aus Print und Digitaltechnik: Der individualisierte Strichcode auf der Medikamentenschachtel, zusätzlich aufgebraute Sicherheitsmerkmale und Elemente wie Radio Frequency Identification (RFID) bei aufgedruckter Antenne. Speziallacke machen's möglich: Personalisierte Mailings für ein italienisches Kochbuch duften nach frischem Oregano. Der ganz persönliche Katalog, die individualisierte Ansprache, die Broschüre für die kleine Zielgruppe.



### Prof. Peter Wippermann,

Jahrgang 1949, Trendforscher und Kommunikationsdesigner, ist spezialisiert auf integrierte Kommunikationsstrategien im Übergang vom Wort zum Bild, von analoger zu digitaler Kommunikation. Den Umbruch in der Druckindustrie erlebte er hautnah mit. Er absolvierte eine Lehre als Schriftsetzer im Bleisatz. Später arbeitete er als Gra-

fiker und gründete in Berlin den Verlag „Elefanten-Press“.

Seine weiteren beruflichen Stationen waren Layouter bei der „Zeit“ und Art Director beim „Zeit-Magazin“. 1992 folgte der Schritt in die Selbstständigkeit. 1993 gründete er gemeinsam mit Matthias Horx das Trendbüro Hamburg und ist Mitherausgeber zahlreicher Bücher wie „Anzeigentrends. SPIEGEL“, „Wörterbuch der Szenesprachen“, „Wörterbuch der New Economy“ und „Die neue Moral der Netzwerkkinder“ (zusammen mit Andreas Steinle). Das Trendbüro wuchs schnell zu einer Keimzelle der deutschen

Trendforschungsszene heran. Viele Unternehmen nutzen seine innovative Marketing-Beratung.

Ebenfalls 1993 erhielt Peter Wippermann einen Ruf an die Universität GH Essen Folkwang. Dort lehrt er als Professor für Grafikdesign und Kommunikationsdesign. Regelmäßig publiziert er Analysen zum Printmarkt. Zudem ist er Jury-Mitglied in der „Lead Academy für Mediendesign und Medienmarketing e. V.“. Verlage, Werbeagenturen und Kreative betrachten die Lead Awards als wichtigen Gradmesser für den Erfolg ihrer Arbeit.

### Trockene Bogen – sofort weiterverarbeiten

Eine Herausforderung für den Offsetdruck bleibt die schnelle Weiterverarbeitung. Die Bogen kommen im herkömmlichen Offset nicht trocken aus der Maschine. Die Farbe muss trocknen, d. h. oxidieren und aushärten. Das erfordert in der Regel zwischen 4 und 8 Stunden. Abhilfe schafft die UV-Technologie. Dabei werden spezielle Farben auf Papier aufgetragen, die durch eine UV-Belichtungseinheit geführt werden. In Sekundenbruchteilen sind Farbe und Lacke trocken und können geschnitten, gefalzt oder geklammert werden. Außerdem sind ganz neue Farb- und Lackeffekte möglich. Allerdings sind Maschinenteile und Farben zurzeit noch etwas teurer. Neuere Entwicklungen sind weltweit im Gang hinsichtlich Farben, Trocknungsbeschleunigern und Trocknungstechnologien.

### Der wasserlose Offsetdruck hat Potenzial

Er ist seit 1980 auf dem Markt und arbeitet mit teflonähnlichen farbabweisenden Druckplatten, die keinen Feuchtmittelauftrag benötigen. Durch Belichtung wird eine farbannehmende Schicht freigelegt. Vorteilhaft ist, dass der Bediener sich nicht um die Feuchtung kümmern muss. Der Druckprozess wird einfacher, sicherer, auch Qualitätssteigerungen sind feststellbar. Was fehlt, ist die Initialzündung. Die Druckmaschinen sind zwar bereit, es muss nur das Feuchtwerk abgeschaltet werden. Aber die Druckplatten für den wasserlosen Offset sind teurer als gängige Alu-Platten, ebenso die benötigten Druckfarben. Heute beläuft sich der wasserlose Anteil im Offsetdruck gerade mal auf 5 Prozent.

### Die digitale Platte in der Offset-Druckmaschine?

Im Digitaldruck wird das Druckbild Seite für Seite elektronisch (nicht mastergebunden) erzeugt – bei der Elektrofotografie durch Photonen-Licht und beim Inkjet durch kleinste Flüssigkeits-/Farbtropfen digital gesteuert. Dagegen arbeitet der Offsetdruck mit einer mechanischen Druckplatte oder einem festen Oberflächenmaterial auf dem Druckzylinder mit fest vorgegebenem Druckbild (mastergebundenes Verfahren). Dieses Druckbild wird in hoher Geschwindigkeit reproduziert. Die Zukunft könnte auch ein „digitaler Master“ sein. Im Gegensatz zur Elektrofotografie, wo das latente Druck-/Ladungsbild nach dem Druck verloren ist und auch für einen identischen nächsten Druck neu bebildert werden muss, gilt es Materialien mit Speichereigenschaften zu finden. Der Bildpunkt wird nicht mehr chemisch, sondern physikalisch gesteuert und kann gespeichert bleiben. Die Patentliteratur und laufende Untersuchungen zeigen mögliche Ansatzpunkte:

- Materialien, die durch Wärmeenergie farb- oder feuchtmittelabweisend werden sollen.
- Ferroelektrische Keramik: Durch elektrische Energie wird der Magnetismus im Material geändert. Farbannehmende Punkte entstehen über elektromagnetische Anziehung – eine Art Kopierer mit Dauerspeicherwirkung und Offset-Geschwindigkeit.
- Switchable Polymeres: Umschalten der physikalisch-chemischen Eigenschaften von polymeren Oberflächen durch Lichtenergie.





### **Im Informationsrauschen braucht man stehende Bilder**

Trendforscher Prof.

Peter Wippermann über das Kommunikationsverhalten und die Rolle von Printmedien im digitalen Zeitalter

### **Herr Professor Wippermann, vor drei Jahren hatten wir einen Internet-Hype, flankiert von Börsen-Kursfeuerwerk. Ist jetzt Nüchternheit gegenüber dem Web angesagt?**

Im Gegenteil, das Internet hat an wirtschaftlicher Bedeutung drastisch zugenommen. Stichwort Ebay: Hier werden Milliarden Euro bewegt. Doc Morris vertreibt Arzneimittel. Amazon hat zum ersten Mal schwarze Zahlen geschrieben. Die verkaufen sogar Lebensmittel. Keine Frage: Wir sind im Internet-Zeitalter angekommen.

### **Erleben wir nicht gleichzeitig eine Rückbesinnung auf „alte“ Medien?**

Die Kraft der alten Medien wird neu definiert. Ein neues Medium hat noch nie ein altes verdrängt, sondern ihm einen neuen Platz zugewiesen. Die Möglichkeiten werden neu sortiert. Es gibt Medien für allgemeine Interessen wie Fernsehen, Zeitung, Rundfunk. Es gibt Zeitschriften oder Internet-Foren für spezielle Interessen. Und es gibt Medien für persönliche Interessen wie PDA (Personal Data Assistant), Internetplattformen und Handy.

### **Wo bleibt das papierlose Büro?**

Viele Vorgänge erreichen heute das Papier gar nicht mehr. Im konventionellen Flugbuchungssystem bekommt man vom Reisebüro Bestätigung und Ticket in Papierform, eingeschlagen in eine Papierhülle. Der Durchschlag wird im Ordner abgelegt, eine Kopie wird gezogen. Bis zur Landung wird viel Papier umgesetzt. Billig-Fluglinien machen es vor: Gebucht wird online, auf Vorlage des Personalausweises gibt es ein mehrfach verwendbares Ticket. Der Rest läuft virtuell. Im Future Store der Metro, der sich in der Testphase befindet, scannt der Konsument die Ware an der Kasse selber und bedient damit die vernetzten Warenhaltungssysteme des Shop-Betreibers, die Nachbestellungen, letztlich die Produktion beim Hersteller der Waren. Der Datenaustausch findet automatisch zwischen Rechnern statt. Das wird in 10 Jahren Alltag sein.

### **Wie verändert sich die Nutzung der unterschiedlichen Kommunikationsmedien?**

Heute haben wir mehr Bücher und Zeitschriften, aber weniger Druckereien und weniger Verlage. Das Volumen steigt. Dennoch findet eine Bedeutungsverschiebung statt. Die elektronischen Medien werden zunehmend zur aktuellen Berichterstattung genutzt. Auch für Klatsch und Tratsch. Früher fand dies in Zimmern statt. Heute funktioniert das mit dem Handy und dem Chatroom über jede Distanz. Buch und Zeitschriften haben ihren Stellenwert. Aber die Hälfte der Netzwerkkinder, aufgewachsen mit interaktiven Medien, holen ihre Informationen aus dem Internet.

### **Welche Vorteile haben Print-**

### **medien in der modernen Kommunikationsgesellschaft?**

Wir sind Wesen aus Fleisch und Blut. Haptik ist für uns wichtig. „Was man schwarz auf weiß besitzt ...“ – da ist was dran. Das Wissen sammeln, anlesen und nach Hause tragen spielt für die Generation, die mit der Zeitung aufgewachsen ist, eine große Rolle. Außerdem gilt: Das alte Medium erklärt das neue. Ein ganzer Wald von Handbüchern und Zeitschriften befasst sich mit den neuen Medien.

### **Wird in 10 oder 20 Jahren überhaupt noch gedruckt?**

Mit Sicherheit wird noch länger als 10 Jahre gedruckt. Wenn Informationen aus dem digitalen Raum auf Papier festgehalten werden, haben sie eine andere Qualität. Das entspricht einer Jahrhunderte alten Vervielfältigungskultur. Wir haben es heute mit einer Informationsflut zu tun, dass man sogar von Informationsrauschen sprechen kann. Stehende Bilder und Texte prägen sich uns besser ein. Das liegt an der Trägheit unserer Rezeption, die nicht so gut darauf eingerichtet ist, in einer ständigen Reizüberflutung zu leben.

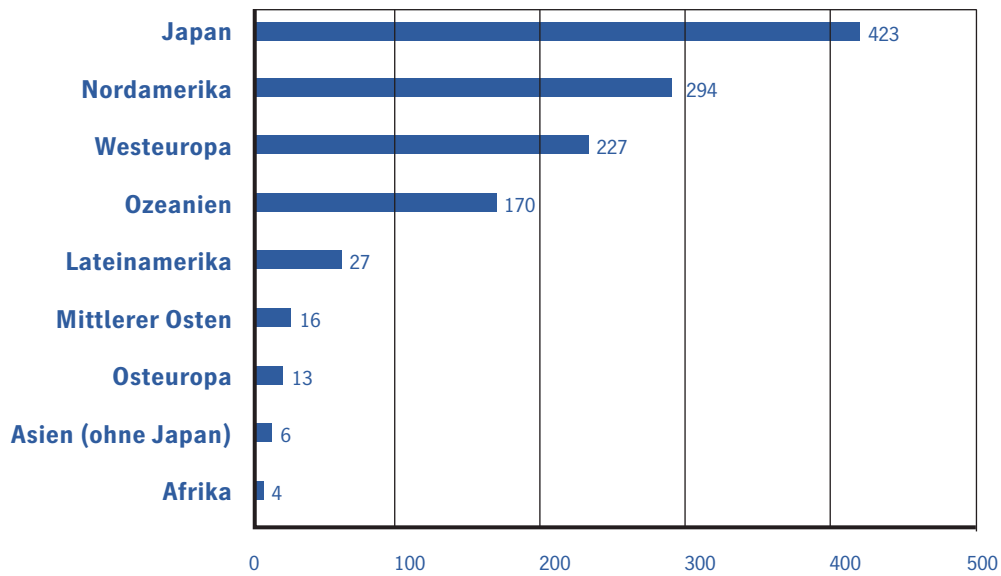
### **Wo sehen Sie die Werbetrends und Werbeschwerpunkte in den nächsten 10 Jahren?**

Das stärkste Wachstum verzeichnet seit Jahrzehnten das Fernsehen. Es ist aktueller und unterhaltsamer und hat Aufmerksamkeit von den Zeitungen weg auf sich gezogen. Dennoch ist der Printmarkt in den letzten 20, 30 Jahren gewachsen. Er hat sich weiter ausdifferenziert. Wenn jetzt Aufmerksamkeit und Volumen in die interaktiven Medien abwandern, wird dies das Fernsehen treffen, weniger die Printmedien.





**Printvolumen nach Region (in Euro pro Kopf und Jahr)**



Quelle: Deutscher Drucker, 2000, ohne Verpackungsdruck

**Was will der Kunde des Druckers?**

Ein für seine Kommunikationszwecke optimales und preiswertes Produkt. Entscheidend sind Kosten-Nutzen-Verhältnis, Qualitätsanspruch, Zeitvorgaben, Variabilität, Flexibilität. Die Technik zur Herstellung seines Printmediums interessiert den Kunden weniger.

Unser heutiger Lebensstandard ist geprägt von hoher Druckqualität zu niedrigen Kosten.

Wer will darauf verzichten? Digitale Techniken nehmen zu, aber verdrängen Offset nicht, sondern bereichern ihn. Printprodukte haben Zukunft. Mit seinem unschlagbaren Kosten-Nutzen-Verhältnis in mittleren und höheren Auflagen wird der Offsetdruck noch lange auf Platz eins bei den Druckerzeugnissen stehen. Vielleicht nicht weitere 100 Jahre. Aber die nächsten 20 bis 30 Jahre bestimmt.

Printprodukte haben Zukunft.



### **Hat die Information auf Papier eine Zukunft im Vergleich zu elektronischen Medien?**

Unser Rentenversicherungssystem beklagt ein Altersbeben. Die Printindustrie kann das nur begrüßen. Wir werden jedes Jahr drei Monate älter. Und die älteren Menschen sind an die traditionellen Techniken gewohnt. Hier entsteht ein neuer Markt, wenn er richtig erschlossen wird.

### **Und in Sachen Drucktechnik: Wird der klassische Offsetdruck abgelöst?**

Miniaufgaben oder das Nachgeschäft, wenn vergriffene Bücher vereinzelt nachgefragt werden, werden im Digitaldruck hergestellt. Toner ist relativ teuer. Inkjet hat in den letzten Jahrzehnten große Qualitätsfortschritte gemacht, beispielsweise im Foto- und Textildruck. Für die großen Auflagen der Drucksachen sieht es so aus, dass der Offsetdruck Kostenvorteile bietet. Die Frage wird sein, ob es auch in Zukunft mehrere kleinere Teilmärkte geben wird, die durch eine neue Technologie zu einem neuen, größeren Markt erschlossen werden können.

### **Woran muss ein Druckbetrieb denken, wenn er in 10 Jahren noch bestehen will?**

Der eigentliche Druckbetrieb hat alle Rationalisierungsmöglichkeiten und neuen Techniken genutzt. Die Druckindustrie hat dabei die Akzente gesetzt und zusammen mit der Computerindustrie schnell einen neuen Massenmarkt aufgebaut. Klar ist: Die Märkte werden unruhiger und flexibler. Schnelle Reaktion auf Bedürfnisse der Endverbraucher ist der Maßstab für den Erfolg in der Zukunft.

### **Welche Unternehmensform wird sich durchsetzen?**

Flexible Kleinunternehmen mit ihrem speziellen Angebot werden sich behaupten als kleine Knotenpunkte in einem Netzwerk. Oder zentrale Knotenpunkte, Marktführer oder große Player, die die notwendigen Großinvestitionen für Maschinenpark und Digitaltechnik aufbringen können. Außerdem Franchisenehmer für verschiedene Services: Ausbelichtung, Druck und Buchbinderei.

Ausschreibungen über Internet werden die Margen drücken und dem Mittelfeld das Überleben schwer machen.

### **Können Sie ein Medien-Szenario des Jahres 2020 beschreiben?**

Das ist gar nicht so weit weg. Vor 10 Jahren hatten gerade mal 300.000 Leute in Deutschland ein Handy. Heute sind es 70 Millionen. 1993 wurde das World Wide Web vorgestellt. Heute kann man es sich ohne gar nicht mehr vorstellen. In nochmals 15 Jahre werden in der vernetzten Mediengesellschaft viele Transaktionen zwischen Computern abgewickelt. Breitband-Fernsehen wird Internet-Qualitäten haben.

### **Und was ist die Essenz dieser Kommunikationsgesellschaft?**

Treibende Kräfte sind die Konsumenten in einer individualisierten Gesellschaft. Dabei werden sich nicht alle Konsumenten auch alle Medien leisten können. Ein Drittel der Konsumenten wird abhängig sein von Gratis-Zeitungen oder anderen Medien, die sich über Sponsoring finanzieren. Das Geld wird damit verdient, dass immer wieder neue Angebote gemacht werden, über die der Markt abstimmen wird.

### **Dauer-Casting, und das lebenslänglich?**

Eine Versportung der Ökonomie mit Ranglisten und Abstimmung. Ob „Deutschland sucht den Superstar“ oder Ebay. Die 10 besten Unis, die 5 besten Zahnärzte. Danach geht das Spiel von vorne los. In der Industriekultur der Produkte dauerte es lange, bis etwas veraltet oder kaputt war. Im Medienzeitalter geht es um Vorstellen, Abstimmen, Ergebnis im virtuellen Raum. Und wieder aufs Neue. Und das Schöne ist: Wir dürfen zuschauen oder uns daran beteiligen. Und es gibt niemanden, der diese Prozesse alleine steuern kann.

[www.trendbuero.de](http://www.trendbuero.de)





BLEISATZ, OFFSET, DIGITALDRUCK –  
SOLCHE UND ÄHNLICHE FACHTERMINI  
KURSIEREN PRAKTISCH ÜBERALL.

HIER DESHALB DIE WICHTIGSTEN  
BEGRIFFE AUS DER WELT DES DRUCKS  
UND IHRE BEDEUTUNG.

# WICHTIGE DRUCKBEGRIFFE IM ÜBERBLICK

WEITERE FACHBEGRIFFE FINDEN SIE UNTER  
[WWW.PRINTPROCESS.NET](http://WWW.PRINTPROCESS.NET)

## Autotypie

Ein durch Rasterung für den Druck aufbereitetes Halbtonbild. Eigentlich eine reine Schwarzweiß-beziehungsweise Volltonvorlage, bei der die Rasterung Halbtöne vortäuscht.

## Bleisatz

Maschinelle sowie manuelle Satzherstellungsverfahren, die mit Blei-Einzelbuchstaben und Zeilen arbeiten. Der Bleisatz eignete sich besonders für den Buchdruck und wurde zur Jahrhundertwende vom Fotosatz (siehe dort) abgelöst.

## Bogendruck

Drucktechnik, bei der im Gegensatz zum Rollenruck (siehe dort) einzelne Bogen gedruckt werden.

## CIP 4

Mitte 2000 aus der Herstellervereinigung CIP3 hervorgegangen, verfolgte die Hersteller- und Anwender-Organisation CIP4 (International Cooperation for the Integration of Processes in Prepress, Press and Postpress) mit Sitz in Zürich das Ziel, die Grundlagen für die computertechnische Integration des gesamten Prozesses der Herstellung von Druckerzeugnissen von Vorkalkulation und Angebot bis hin zur Lieferung und Abrechnung zu legen. Als Ergebnis wurde inzwischen zusammen mit der Heidelberger Druckmaschinen AG, Adobe Systems, MAN Roland, Agfa und dem Fraunhofer Institut für grafische Datenverarbeitung (IGD) das Job Definition Format (JDF) als gemeinsamer Standard verabschiedet.

## CMYK

Die vier Druckfarben Cyan, Magenta, Yellow und Schwarz. Aus den ersten drei Grundfarben lassen sich alle gewünschten Mischfarben erzielen. Schwarz wird separat aufgetragen.

## CTP – Computer to Plate

Verfahren, bei dem direkt aus digitalen Daten Druckformen erstellt werden. Das Verfahren ist besonders kostengünstig, weil die Lithographie-Stufe entfällt.

## Desktop Publishing (DTP)

Text- und Bildbearbeitung am Computer mit Hilfe von Scanner (siehe dort) und Laserdrucker als Ausgabemedium. Durch die rasante Entwicklung der Computertechnik wird DTP immer populärer.

## Digitaldruck

Im Gegensatz zu den klassischen Druckverfahren benötigt der Digitaldruck keine aufwändige Vorlaufzeit. Auf der Grundlage von digitalen Daten kann ohne Umwege in hoher Qualität gedruckt werden. Der Digitaldruck eignet sich derzeit vor allem für kleine Auflagen und personalisierte Drucksachen.

## Direct Imaging

Bebildungsvorgang im Digitaldruck, der in einem Verfahrensschritt von den Druckdaten zur fertigen Druckform führt. Beispielsweise mit Hilfe eines Lasers, der das Bild mit einem Infrarot- oder Lichtstrahl punktwise auf eine wärme-beziehungsweise lichtempfindliche Druckplatte überträgt.

## Druckveredelung

Bei der so genannten Bogenkaschierung werden Druckbögen nach erfolgtem Druck mit hochglänzenden, matten, bunten oder geprägten Kunststofffolien überzogen. Ein anderes Verfahren zur Veredelung von Drucken ist die Beschichtung mit hochglänzenden und matten Lacken.



### **Druckweiterverarbeitung**

Letzter Schritt in der Kette der Druckerstellung, in der die fertigen Produkte auslieferungsfertig gemacht werden. Dazu gehören: Schneiden, Falzen, Binden, Stanzen, Lochen und Verpacken.

### **Flachdruck**

siehe Offsetdruck

### **Fotosatz**

Text, der durch negative Schriftscheiben oder Schriftbänder hindurch auf Film- oder Fotopapier belichtet wird.

### **HKS**

Abkürzung für eine Druckfarbenpalette der Firmen Hostmann-Seinberg, K+E Druckfarben und Schminke. Erhältlich sind diese Druckfarbfächer für unterschiedliches Papier mit jeweils 84 Farben.

### **Hochdruck**

Bei diesem Druckverfahren liegen alle druckenden Bereiche höher als die nichtdruckenden. Die Übertragung der Bildinformation erfolgt durch die Einfärbung der zu druckenden Bereiche.

### **Holzschnitt**

Die ersten Holzschnitte werden im neunten Jahrhundert in China hergestellt. Durch Herausschnitzen der nichtdruckenden Teile einer Zeichnung werden die so entstandenen, hochstehenden Teile eingefärbt und in einer Presse zu Papier gebracht.

### **Intelligente Verpackung**

Verpackungen von Gütern, die zur Ergänzung ihrer Schutzfunktion für das verpackte Gut mit zusätzlichen Merkmalen ausgestattet sind: Farbindikatoren, die auf das Verfallsdatum des Inhalts aufmerksam machen. Geplant: Die Aus-

stattung mit Transpondern, die mit Hilfe von Radiowellen Informationen austauschen. Für Echtheitsnachweise oder auch für Kochanweisungen, die ein Fertiggericht an den Herd übermittelt.

### **Job Definition Format (JDF)**

Aus einer Initiative der Heidelberger Druckmaschinen AG, Adobe Systems, MAN Roland und Agfa hervorgegangen und jetzt von der Branchenvereinigung CIP4 unterstützt, ist das Job Definition Format (JDF) als datentechnische Grundlage für die herstellerunabhängige Integration von Druckprozessen bestimmt. JDF basiert auf der Formatierungssprache XML und umfasst eine Definition für die Beschreibung von Druckaufträgen (Job Tickets) sowie ein Nachrichtenformat und ein zugehöriges Übermittlungsprotokoll. Der neue Standard gilt als Nachfolger des bis Mitte 2000 von der Vorgängerorganisation CIP3 unterstützten Print Production Format auf Postscript-Basis und soll künftig auch die betriebswirtschaftlichen Aspekte des Druckprozesses (von der Kalkulation über das Angebot bis zur Abrechnung) abdecken.

### **Kupferstich**

Eine Technik, die vor allem durch Albrecht Dürer bekannt wurde. Die zu druckenden Teile werden spiegelbildlich mit so genannten Grabsticheln in eine blank polierte Kupferplatte eingestochen. Durch die so entstandenen Vertiefungen wird die Farbe zu Papier gebracht.

### **Layout**

Der Stand von Texten und Bildern auf einer Seite wird im Layout festgelegt und bildet so die Vorlage für das Druckprodukt.

### **Linotype**

Tastaturgesteuerte Bleisetzmaschine, mit der keine Buchstaben, sondern Matrizen zu Zeilen zusammengesetzt werden.

**Lithographie**

Um 1800 von Alois Senefelder als Vorläufer des Offsetdrucks erfundene Flachdrucktechnik. Die zu druckende Zeichnung wird mit Fetttusche auf eine Stein- oder Metallplatte aufgetragen. Nichtdruckende Bereiche werden mit Gummi bestrichen und so gegen das Fett geschützt.

**Offsetdruck**

Der Offsetdruck basiert auf dem Prinzip, dass sich Fett und Wasser gegenseitig abstoßen. Im Gegensatz zum Hochdruck liegen die zu druckenden und die nicht zu druckenden Bereiche annähernd auf einer Ebene. Die zu druckenden Elemente ziehen die Farbe an und stoßen Wasser ab; bei den nicht zu druckenden Elementen verhält es sich umgekehrt. Die Technik eignet sich vor allem für größere Auflagen bis zu einer Million.

**Pantone-Farbsystem**

Internationales, auf neun Grundfarben basierendes Farbsystem mit 751 verschiedenen Farbmischungen.

**Prägen**

Durch das Aufpressen von Prägeformen werden tiefe Verformungen in einem Druckstoff geschaffen. Dies wird zum Beispiel für Titelprägungen bei Büchern genutzt.

**Printing on Demand**

„Sofortdruck auf Abruf“. Revolutionäre Neuerung im Druckbereich. In kürzester Zeit können durch Digitaldruck (siehe dort) Publikationen auf Abruf erstellt werden. Aufwändige Lagerhaltung entfällt – möglich werden günstige Kleinauflagen und Lieferungen direkt nach eingegangener Bestellung.

**QuarkXPress**

Das Standard-DTP-Programm für den Macintosh-Computer. Hauptwettbewerber ist InDesign von Adobe.

**Rollendruck**

Beim Rollendruck werden im Gegensatz zum Bogendruck komplette Papierrollen bedruckt. Rollenpapier lässt sich nahezu endlos bedrucken. Rollendruckmaschinen werden bei allen Druckverfahren eingesetzt.

**Rotationsdruck**

Druckprinzip, bei dem Druckform und Druckkörper Zylinder sind. Der Bedruckstoff läuft zwischen Druckformzylinder und Druckzylinder durch und wird so bedruckt.

**Scanner**

Gerät zur Digitalisierung von Bild- oder Schriftvorlagen.

**Siebdruck**

Zu druckende und nicht zu druckende Bereiche unterscheiden sich durch offene und geschlossene Siebstellen. Die zähflüssige Farbe gelangt durch die offenen Siebstellen auf den Druckstoff. Besonderes Merkmal dieses Druckverfahrens ist die Siebstruktur.

**Steindruck**

siehe Lithographie

**Tiefdruck**

Im Gegensatz zum Hochdruck liegen beim Tiefdruck die zu druckenden Teile – die so genannten Näpfchen – vertieft. Sie werden in Druckformen eingätzt oder eingraviert. Die Farbe wird von einer Walze in die Näpfchen gedrückt. Die überflüssige Farbe wird abgestreift und durch Gegendruck das Bild auf Papier übertragen. Der Tiefdruck wird bei Auflagen ab einer Million angewendet.

**Typographie**

Gestaltung mit Schriften, Zeichen und Materialien, um den Inhalt und Zweck eines Printobjekts transparent zu machen.

# ADRESSEN / LINKS

## UMFASSENDES NACHSCHLAGEWERK:

Helmut Kipphan:  
Handbuch der Printmedien,  
Springer-Verlag, 2000

## INFORMATIONEN FÜR DIE DRUCKBRANCHE:

### **Bundesverband Druck und Medien e. V.**

Biebricher Allee 79  
65187 Wiesbaden  
Telefon 06 11/80 31 81  
Telefax 06 11/80 31 13  
presse@bvdm-online.de  
www.bvdm-online.de

### **Deutscher Drucker & Publishing Praxis**

Riedstraße 25  
73760 Ostfildern  
Telefon 07 11/44 81 7-0  
Telefax 07 11/44 20 99  
info@publish.de  
www.publish.de

### **Druckspiegel**

Borsigstr. 1-3  
63150 Heusenstamm  
Telefon 0 61 04/60 6-0  
Telefax 0 61 04/6 06-4 44  
www.druckspiegel.de

### **Print Process Online**

The future of printmedia  
www.printprocess.net

### **drupa**

print media messe  
6.-19.5.2004 in Düsseldorf  
www.drupa.de

## WERBUNG:

### **Zentralverband der deutschen Werbewirtschaft ZAW e. V.**

Am Weidendamm 1A  
10117 Berlin  
Telefon 030/59 00 99-700  
Telefax 030/59 00 99-722  
zaw@zaw.de  
www.zaw.de

## MARKTANALYSTEN:

### **Comprint International**

#### **Intergraf**

Square Marie-Louise 18  
B-1000 Bruxelles  
Belgium  
Telefon + 32 2 230 86 46  
Telefax + 32 2 231 14 64

- Comprint 2002, The Horizon of Print & Publishing 2002
- Trend Scout for the Future of Print & Publishing 2002

www.intergraf.org

### **Rochester Institute of Technology**

www.rit.edu/

### **Pira**

Online business resource from Pira International for the printing, packaging, publishing and paper industries  
www.pira.co.uk

### **Cap Ventures**

www.capv.com

### **Info-Portal für die Druckbranche**

www.whattheythink.com

## GESCHICHTE DES DRUCKS:

### **Eisenstein, Elisabeth E. (1997).**

Die Druckerpresse. Kulturrevolutionen im frühen modernen Europa.

Wien: Springer. ISBN 3211828486

### **Steinberg, S. H. (1988).**

Die schwarze Kunst. 500 Jahre Buchwesen.

München: Prestel. ISBN 3791302132

### **Helen Schmits:**

Caspar Hermann – ein Leben für den Offsetdruck, 2002

[www.bvd-online.de/branche/07br.html](http://www.bvd-online.de/branche/07br.html)

[www.britannica.com](http://www.britannica.com)

(Stichwort: printing history)

[historymedren.about.com/education/historymedren/msubprint.htm](http://historymedren.about.com/education/historymedren/msubprint.htm)

### **Gutenberg-Gesellschaft e. V.**

Internationale Vereinigung für Geschichte und Gegenwart der Druckkunst e. V.

Liebfrauenplatz 5

55116 Mainz

Telefon 0 61 31/22 64 20

Telefax 0 61 31/23 35 30

[fuessel@mail.uni-mainz.de](mailto:fuessel@mail.uni-mainz.de)

(Prof. Dr. Stephan Füssel)

[www.gutenberg-gesellschaft.uni-mainz.de](http://www.gutenberg-gesellschaft.uni-mainz.de)

### **Gutenberg-Museum**

Liebfrauenplatz

55116 Mainz

Telefon 0 61 31/12 26 40

[gutenberg-museum@stadt-mainz.de](mailto:gutenberg-museum@stadt-mainz.de)

[www.mainz.de/museen/gutenberg.html](http://www.mainz.de/museen/gutenberg.html)

### **Association of European Printing Museums (AEPM)**

[www.printmuseums.org](http://www.printmuseums.org)

### **Stiftung Werkstattmuseum Druckkunst Leipzig**

Nonnenstraße 38

04229 Leipzig

Telefon 03 41/4 80 62 60

Telefax 03 41/8 70 95 33

[info@druckkunst-museum.de](mailto:info@druckkunst-museum.de)

[www.druckkunst-museum.de](http://www.druckkunst-museum.de)

## REDAKTION/TEXT:

### **Dr. Walter Schmich**

Schmich Druck@Medien GmbH

Gutenbergstr. 1

69221 Dossenheim

Telefon 0 62 21/87650

[info@schmich-druckmedien.de](mailto:info@schmich-druckmedien.de)

[www.schmich-druckmedien.de](http://www.schmich-druckmedien.de)

## WEITERE INFORMATIONEN:

### **Heidelberger Druckmaschinen AG**

Unternehmenskommunikation

Kurfürsten-Anlage 52-60

69115 Heidelberg

[www.heidelberg.com](http://www.heidelberg.com)

Thomas Fichtl

Telefon 0 62 21/92-47 47

Telefax 0 62 21/92-50 69

[thomas.fichtl@heidelberg.com](mailto:thomas.fichtl@heidelberg.com)

Hilde Weisser

Telefon 0 62 21/92-50 66

Telefax 0 62 21/92-50 58

[hilde.weisser@heidelberg.com](mailto:hilde.weisser@heidelberg.com)

Abdruck von Texten und Fotos ist honorarfrei  
(mit Quellenverweis). Belegexemplar erbeten.