

St. Pölten, im August 2006

Diplomarbeit

Print on Demand: Einsatzgebiete und Technik

Ausgeführt zum Zweck der Erlangung des akademischen Grades eines
Dipl.-Ing. (FH) für Telekommunikation und Medien
an Fachhochschule St. Pölten für Telekommunikation und Medien St. Pölten.

Ausgeführt von
Roland Fahrnberger
tm021028

unter der Leitung von
Ing. Günter Molzar

St. Pölten, am 28. August 2006

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere, dass

- ich diese Diplomarbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.

- ich dieses Diplomarbeitsthema bisher weder im Inland noch im Ausland einem Begutachter/einer Begutachterin zur Beurteilung oder in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Diese Arbeit stimmt mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit überein.

.....

Ort, Datum

.....

Unterschrift

Kurzfassung

Das Interesse an Print on Demand, also dem Drucken bei Bedarf, steigt seit seiner Einführung vor einigen Jahren kontinuierlich. Für Verlage, Unternehmen und Autoren eröffnen sich neue Märkte, die es erst einmal zu erschließen gilt und deren Grenzen noch ausgelotet werden müssen.

Diese Arbeit befasst sich mit aktuellen Geschäftsmodellen, behandelt ein breites Spektrum an möglichen Einsatzgebieten und zeigt an ausgewählten Beispielen, warum manche Konzepte mehr Erfolg haben als andere. Speziell am Buchsektor konnten die zu Beginn hoch gesteckten Erwartungen oft nicht erfüllt werden. Viele Anbieter verschwanden im Laufe der Zeit wieder von der Bildfläche, und bestehende Anbieter mussten ihre Geschäftskonzepte nicht nur einmal überdenken und neu strukturieren. Heute haben die Unternehmen dazugelernt: Der Digitaldruck, der die Grundlage für Print on Demand darstellt, wird nicht mehr als Ersatz für das Offsetverfahren, sondern als dessen sinnvolle Ergänzung gesehen, und angebotene Geschäftsmodelle werden genau auf die Bedürfnisse der Kunden zugeschnitten.

Speziell für die Produktion von Klein- und Kleinstauflagen kristallisieren sich der Digitaldruck und das Print on Demand-Prinzip als die wirtschaftlich rentabelste Lösung heraus. Anbietern bietet sich die Möglichkeit, vergriffene Titel neu aufzulegen, den Markt mit kleinen Startauflagen zu testen oder Hauptauflagen in verschiedenen Variationen zu verlegen. Doch nicht nur Bücher werden per Print on Demand produziert. Nach und nach erschloss man die unterschiedlichsten Produktgruppen und legte die Vorteile des Print on Demand bzw. des Digitaldrucks individuell auf die einzelnen Druckprodukte um. Mit dem Print on Demand-Verfahren können Werbepressen problemlos personalisiert, wissenschaftliche Dissertationen laufend überarbeitet und Zeitungen stets aktuell gehalten werden.

In der vorliegenden Arbeit sollen nun die wichtigsten erzielbaren Mehrwerte des Print on Demand im Vergleich zum klassischen Offsetdruck aufgezeigt und bewer-

tet werden. Doch auch die technische Seite wird durch Betrachtung des eigentlichen Druckprozesses und der anschließenden Endfertigung der Druckprodukte ausführlich beleuchtet. Nach wie vor bestehen vor allem bei der Weiterverarbeitung grundlegende Unterschiede zu anderen Druckverfahren, und Digitaldrucker müssen neben den verschiedenen Vorteilen auch mit gewissen Regeln und Einschränkungen leben, um ansprechende Ergebnisse zu produzieren.

Ein abschließender Blick in die Zukunft zeigt, dass die Entwicklungen rund um Print on Demand bei weitem noch nicht abgeschlossen sind und der Druckmarkt für Print on Demand aufgrund neuer Trends und kontinuierlicher Weiterentwicklung der Technik auch in Zukunft weiter wachsen wird.

Schlagwörter: Print on Demand, Books on Demand, Finishing on Demand, Digitaldruck, Buch, Web to Print

Abstract

The interest in the Print on Demand technology has been steadily increasing since it entered the market several years ago. Publishers, companies and authors can be identified as the main target groups for whom Print on Demand opens up new markets that need to be defined and explored.

This thesis examines current patterns of business and thereby provides a global survey of potential fields of application. Moreover, it attempts to analyse why some patterns have evolved to be more successful than others. Especially concerning the book industry, the new technology could not live up to the initial high expectations. Typically for unexploited markets, the business trend was characterised by shakeout and incessant revision of business ideas. Companies, however, have learned their lesson. Digital print, setting up the basis of Print on Demand, is no longer perceived as a substitutional alternative to off-set printing, but rather as reasonable complementation. Furthermore, it has been recognized that the present concepts of business need to be tailored to the costumers' individual needs.

Small-order production in particular has already proved to be a profitable field of application. The method of Print on Demand allows the reprinting of books out of stock, test marketing with small starting editions and even publishing different layouts simultaneously. Besides the seminal book sector, the method of Print on Demand has already entered further markets by degrees, appropriately adapting the technology's advantages to each product. Print on Demand facilitates the personalisation of print products, the continuous revision of research work as well as the easy updating of newspapers.

This paper attempts to identify and assess the major advantages and added value of Print on Demand as compared with off-set print. Following this general market and business appraisal, the technical sphere will also be taken into consideration. Therefore, a detailed examination of the actual printing process as well as the subsequent completion of printing products make up an integral part of the thesis. In comparison with other print technologies, there still are fundamental differences in processing. Thus the method of digital printing does not only bring advantages but there also are some restrictions to cope with in order to obtain acceptable results.

Venturing a look into the future, it must be said that business with Print and Demand has not yet reached a level of sophistication. The market for this new technology will grow and benefit from new trends and continuous development.

Keywords: print on demand, books on demand, finishing on demand, digital printing, book, web to print

Inhaltsverzeichnis

Ehrenwörtliche Erklärung	III
Kurzfassung	IV
Abstract	V
Inhaltsverzeichnis	VII
Abbildungsverzeichnis (ohne Quellenangabe)	IX
Abkürzungsverzeichnis B2B Business to Business	X
1 Allgemeines	12
1.1 Einleitung	12
1.2 Begriffsdefinition und Abgrenzung	14
1.2.1 Print on Demand (PoD).....	14
1.2.2 Book on Demand (BoD).....	15
2 Einsatzbereiche und Produkte	17
2.1 Bücher.....	17
2.1.1 Books on Demand GmbH	22
2.1.2 Fazit	33
2.2 Web to Print-Produkte.....	39
2.2.1 Happy Foto	43
2.2.2 Stiels-Werbedruck GmbH & Co. KG	46
2.2.3 Fazit	48
2.3 Dissertationen, Diplomarbeiten & Wissenschaftliche Werke.....	51
2.3.1 Universitätsverlage	53
2.3.2 ProPrint-Service	55
2.3.3 Fazit	60
2.4 Zeitungen	62
2.4.1 NewspaperDirect	62
2.4.2 Satellite Newspapers	66
2.4.3 Fazit	69
2.5 Andere Produkte	72
2.5.1 Technische Dokumentationen & Bedienungsanleitungen	72
2.5.2 Comics	74
2.5.3 Fotos	75

2.5.4	Kunstdrucke	76
2.5.5	1:1-Marketing	77
2.5.6	Print on Demand von zu Hause	78
2.5.7	Fazit	79
3	Die Technik	81
3.1	Der Offsetdruck	81
3.1.1	Geschichte des Offsetdrucks	81
3.1.2	Grundzüge des Offsetdrucks	82
3.1.3	Arten von Offsetmaschinen	83
3.1.4	Die Druckplatten für den Offsetdruck	85
3.1.5	Die Herstellung der Druckform	86
3.2	Der Digitaldruck	87
3.2.1	Inkjet-Verfahren	89
3.2.2	Elektrofotografische Verfahren	91
3.3	Offsetdruck vs. Digitaldruck	103
3.4	Finishen	108
3.4.1	Bookmaster 360	112
3.4.2	SigmaLine	115
3.4.3	Hybridproduktion	119
3.4.4	Prozessschritte der Soft- und Hardcoverproduktion	120
3.5	Datenbereitstellung	123
3.5.1	Bilder, Fotos und Grafiken	124
3.5.2	Schriften	125
3.5.3	Umschläge	126
3.5.4	Buchblock	126
3.5.5	Prospekte/ Broschüren	127
4	Ausblick	128
4.1	E-Books	128
4.2	Regionales Print on Demand bzw. Verteiltes Drucken	132
4.3	Generische Bücher	135
5	Zusammenfassung und Resümee	138
6	Anhang	141
6.1	Literaturverzeichnis	141
6.1.1	Gedruckte Quellen	141
6.1.2	Elektronische Quellen:	142
6.2	Abbildungsverzeichnis	152

Abbildungsverzeichnis (ohne Quellenangabe)

Abbildung 1: Arbeitsablauf bei der Books on Demand GmbH.....	25
Abbildung 2: Typischer Web to Print-Workflow	47
Abbildung 3: Das ProPrint-Schema.....	57
Abbildung 4: Workflow bei NewspaperDirect	63
Abbildung 5: Workflow bei <i>Pressdisplay.com</i>	66
Abbildung 6: Satellite Newspapers Kiosk.....	68
Abbildung 7: Schematischer Querschnitt durch Heidelberg Printmaster QM46 84	
Abbildung 8: Stückkostenvergleich Digital-/Offsetdruck bei steigender Auflage	87
Abbildung 9: Schematischer Querschnitt durch eine Kodak NexPress 2100 plus	93
Abbildung 10: Océ CPS700; Foto + Funktionsweise	96
Abbildung 11: Schematischer Querschnitt durch Xerox iGen3	98
Abbildung 12: Xerox iGen3	99
Abbildung 13: Schematischer Querschnitt durch HP indigo 5000.....	101
Abbildung 14: Darstellung des sinnvollen Einsatzes des Digitaldrucks in einem Buchlebenszyklus.....	104
Abbildung 15: Darstellung der Einsatzgebiete des Offset- und des Digitaldrucks abhängig von Auflagenhöhe und Druckproduktumfang ..	105
Abbildung 16: Müller Martini SigmaLine, Hybridkonfiguration für Klebebindung und Sammelheftung	117
Abbildung 17: Müller Martini SigmaLine, unterschiedliche Konfigurationen	118
Abbildung 18: Allgemeine Abläufe vor dem eigentlichen Finishen	120
Abbildung 19: Prozessschritte bei der Softcover Fertigung.....	121
Abbildung 20: Prozessschritte bei der Hardcover Fertigung	121
Abbildung 21: Gemstar E-Book-Modelle GEB 1150 und GEB 2150	130

Abkürzungsverzeichnis B2B Business to Business

B2C	Business to Customer
BIT	Book in Time
<i>BoD</i>	Books on Demand GmbH
BoD	Book on Demand
CD	Compact Disc
CIP4	Cooperation for the Integration of Processes in Prepress, Press and Postpress
CMYK	Cyan-Magenta-Yellow-Key (Cyan-Magenta-Gelb-Schwarz)
CtP	Computer to Plate
DIN	Deutsche Industrie-Norm
DINI	Deutsche Initiative für Netzwerkinformation
dpi	dots per inch
DVD	Digitale Versatile Disc
E-Book	Electronic book
EPS	Encapsulated PostScript
FTP	File Transfer Protokoll
GEK	Gmünder-Ersatzkasse
HP	Hewlett-Packard
ICC	International Color Committee bzw. International Color Consortium
IKS	Information – Kommunikation – Systeme
ISBN	International Standard Book Number (Internationale Standardbuchnummer)
JDF	Job-Definition-Format
JPG	Joint Photographic Experts Group

LAMP	Linux-Apache-MySQL-PHP
LED	Light Emitting Diode
Mac	Macintosh
MP3	MPEG-1 Audio Layer 3
MS	Microsoft
OAI	Open Archives Initiative
OPC	Organic-Photo-Conductor
ÖBB	Österreichischen Bundesbahnen
PC	Personal Computer
PDA	Personal Digital Assistant
PDF	Portable Document Format
PHP	PHP: Hypertext Preprocessor
PoD	Print on Demand
RGB	Rot-Grün-Blau
ROM	Read Only Memory
SQL	Structured Query Language
SUB	Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
TIFF	Tagged Image File Format
VLB	Verzeichnis lieferbarer Bücher
XML	Extensible Markup Language

1 Allgemeines

1.1 Einleitung

Das digitale Zeitalter ist längst angebrochen – auch in der Welt des Drucks. Mit der ständigen Weiterentwicklung des Digitaldrucks und dessen zunehmender Verbreitung entstehen laufend neue Einsatzgebiete für diese vergleichsweise noch junge Technologie. Dabei stellte sich in den letzten Jahren „Print on Demand“, kurz PoD, als wohl eine der vielversprechendsten neuen Strategien heraus. Dieses „Drucken nach Bedarf“, bei dem Druckprodukte wie Bücher, Broschüren oder Formulare erst unmittelbar nach dem Eingang einer konkreten Bestellung produziert werden, hat in den letzten Jahren im Druck- und Verlagswesen immer mehr Fuß gefasst und eignet sich besonders für die wirtschaftliche Herstellung von Kleinauflagen. Vergleichsweise geringe Initialkosten ermöglichen Verlagen, Unternehmern und Autoren völlig neue Märkte zu erschließen und dabei das verlegerische Risiko auf ein Minimum zu reduzieren. Weitere Vorteile, wie die Möglichkeit der Individualisierung, Senkung der Lagerhaltungskosten und eine qualitative Annäherung des Digitaldrucks an das Offsetverfahren führen zu einer verbreiteten Akzeptanz des Print on Demand Konzepts.

Die Anzahl der am Markt angebotenen Geschäftsmodelle wächst und die Vielzahl der unterschiedlichen Systeme und Lösungen ist unübersichtlich. Der Informationsbedarf ist groß – insbesondere Verlage und Druckereien, aber auch Autoren und Neueinsteiger können und dürfen sich neuen Technologien nicht verschließen sondern sollten versuchen sie offensiv für ihre Zwecke zu nutzen. Kennt man die Funktionsweise von PoD und dessen Stärken und Schwächen die sich für einen persönlich davon ableiten, lassen sich Systeme einfacher definieren und können gezielt dort eingesetzt werden, wo sie den größtmöglichen Nutzen bringen. Dadurch reduziert sich nicht nur der Aufwand für Rechercharbeiten, auch zukünftige Planungstätigkeiten lassen sich dadurch entscheidend vereinfachen.

Im ersten Teil dieser Arbeit sollen die wirtschaftlichen, logistischen und technischen Aspekte bestehender Lösungen ausgiebig beleuchtet werden. Welche Angebote gibt es, welche Ziele werden verfolgt und wie arbeiten diese? Wie sieht die aktuelle Marktsituation aus und wo liegen Stärken und Schwächen? Welche vorgegebenen Wege sind möglich und welche Richtungen können eingeschlagen werden? Wohin entwickelt sich PoD eigentlich? Durch eine genaue Betrachtung des breit gefächerten Print on Demand Spektrums sowie einer Erläuterung der Print on Demand Prinzipien anhand repräsentativer Praxisbeispiele sollen Antworten auf diese Fragen gegeben werden. Für den Interessierten stellt sich weiters die Frage welche dieser Technologien sich als zukunftssträftig erweisen und welche davon werden so schnell von der Bildfläche verschwinden wie sie entstanden bzw. aufgekommen sind? Welche Gründe gibt es für den Erfolg/Misserfolg eines Systems und welche Faktoren sind für einen erfolgreichen Einsatz von Bedeutung?

Den technischen Grundlagen und -voraussetzungen für Print on Demand, respektive dem Digitaldruck, widmet sich der zweite Teil dieser Arbeit. Welche Digitaldruckmaschinen werden für Print on Demand eingesetzt und wie funktionieren sie? Einen weiteren wichtigen Punkt stellt die Endfertigung der Druckerzeugnisse dar. Auch hier wird der Ablauf anhand von konkreten Praxislösungen genauer unter die Lupe genommen.

Der Print on Demand-Markt ist einem ständigen Wandel unterzogen. Neue Anbieter strömen rasant auf den Markt, alte Angebote verschwinden in Windeseile und technische Neuerungen werden beinahe im Wochentakt verkündet. Um dem Anspruch der Aktualität Rechnung zu tragen stellte sich im Laufe dieser Arbeit das Internet als eine der wichtigsten Informationsquellen heraus. Für einen genauen Überblick wurde deshalb zu Beginn dieser Arbeit auf einer großen Anzahl an Webseiten zum Thema Print on Demand recherchiert. Anbieter wurden kategorisiert, miteinander verglichen und neue Erkenntnisse in jede mögliche Richtung verfolgt. Fachzeitschriften und Sekundärliteratur dienten anschließend zur Vertiefung des Wissens. Zur Beantwortung offener Fragen und weitere aktuelle Informationen wurden im Bedarfsfall PoD-Anbieter bzw. Hersteller kontaktiert. Die gewonnenen Ergebnisse wurden analysiert und bewertet und schlussendlich zu einem

einheitlichen Ganzen zusammengeführt, dessen Endergebnis diese Arbeit darstellt.

1.2 Begriffsdefinition und Abgrenzung

1.2.1 Print on Demand (PoD)

Der Begriff „Print on Demand“ kommt aus dem Englischen und bedeutet nichts anderes als „Drucken auf Nachfrage“. Branchenintern und in der Fachliteratur finden sich die unterschiedlichsten Schreibweisen, wie beispielsweise „Printing on Demand“, „PoD“ oder „Print-on-Demand“, die aber allesamt nichts an dem Sinn und der Bedeutung dieses Begriffes ändern – nämlich das bedarfsorientierte Produzieren von Druckerzeugnissen.

Bei Print on Demand werden, im Gegensatz zu konventionellen Druckverfahren, Druckerzeugnisse erst unmittelbar nach einer Bestellung bzw. nach Vorliegen einer konkreten Nachfrage produziert. Bei der Herstellung verlässt man sich also nicht auf eine wage Markteinschätzung oder einen Absatzverdacht, sondern macht den Start des Produktionsvorgangs von einem vorausgehenden Bedarf des Kunden abhängig. Charakteristisch für den Print on Demand-Prozess ist, dass Drucksorten nicht auf Vorrat produziert und danach gelagert werden, sondern bis zum Eingang einer Bestellung nur in elektronischer Form vorliegen.

Die Palette der Druckerzeugnissen, die per Print on Demand hergestellt werden können, ist ständig am wachsen. Das PoD-Prinzip findet nicht nur bei der Produktion von Büchern und Broschüren Anwendung, sondern wird auch für die Herstellung wissenschaftlicher Dissertationen, von Loseblattwerken, Zeitungen, Werbe-drucksorten und vieles mehr eingesetzt. Theoretisch kann das Verfahren für jede gedruckte Medienform umgesetzt werden. Am einfachsten und zugleich am eindrucksvollsten lässt sich die Print on Demand-Philosophie anhand der Buchproduktion veranschaulichen. In diesem Bereich gibt es viele unterschiedliche Geschäftsideen und die Vorteile von Print on Demand kommen hier sehr gut zum Vorschein.

Print on Demand ist auf jeden Fall vom Digitaldruck zu differenzieren. Tatsächlich sagt die Begriffsdefinition zunächst nichts über die Technik der Herstellung aus. Voraussetzung ist lediglich, dass vor Druckbeginn ein bestimmter Auftrag vorliegt. Somit ist mit Print on Demand nicht zwangsläufig der Digitaldruck gemeint – trotzdem ist darunter generell die kurzfristige, bedarfsorientierte Herstellung von Druckprodukten mittels Digitaldruck zu verstehen. Denn erst durch eine zunehmende Digitalisierung im Workflow und im Druck kann Print on Demand in seiner heutigen Form überhaupt ermöglicht werden. Dabei handelt es sich aber um kein eigenes Druckverfahren! Vielmehr bedient man sich der digitalen Drucktechnologie und in manchen Fällen auch anderen bekannten Druckverfahren.

Book on Demand wird häufig als Synonym für Print on Demand verwendet. Tatsächlich handelt es sich jedoch um zwei Begriffe mit unterschiedlicher Bedeutung. Vielmehr kann Book on Demand als ein Anwendungsgebiet des PoD-Prinzips angesehen werden. Wird unter Book on Demand nur die kurzfristige Produktion von Büchern auf Bestellung verstanden, bezeichnet man mit Print on Demand die bedarfsgerechte Herstellung von Druckerzeugnissen im Allgemeinen.

Während also Book on Demand die Grenzen von Print on Demand enger ziehen würde, hätte eine Gleichstellung der Begriffe von Print on Demand und Publishing on Demand den gegenteiligen Effekt. Mit Publishing on Demand bezieht man sich nämlich allgemein auf nachfrageorientiertes Veröffentlichen/Publizieren, egal ob dies mit Hilfe gedruckter oder elektronischer Medien geschieht. Dabei liegen die Informationen medienneutral bereit und können bei Bestellung auf den unterschiedlichsten Trägern, wie CD-ROM, Papier oder als E-Book, zur Verfügung gestellt werden.

1.2.2 Book on Demand (BoD)

Als Book on Demand bezeichnet man das Print on Demand-Verfahren um Bücher als Einzelexemplare oder in Kleinauflagen herzustellen. Demnach bedeutet die deutsche Übersetzung „Buch auf Nachfrage“ und wird oft mit BoD abgekürzt. Der Begriff „Books on Demand“ ist als eingetragenes Warenzeichen von Libri-BoD™ geschützt, wird aber auch von anderen Anbietern als Bezeichnung für den digita-

len Buchdruck für Kleinauflagen verwendet. In dieser Arbeit soll die Abkürzung BoD allgemein für Books on Demand gelten, die kursiv geschriebene Variante *BoD* soll dagegen für das gleichnamige Unternehmen, Deutschlands größten Books on Demand-Anbieter, stehen. Mit dem Book on Demand-Ansatz bieten sich dem Buchdruck viele neue Chancen, wenngleich er die traditionellen Buchproduktionsverfahren nicht ersetzen wird. Durch die Kombination der Digitaldrucktechnik mit diversen Weiterverarbeitungssystemen kann BoD aber als sinnvolle Erweiterung neben den konventionellen Verfahren bestehen. Beispielsweise können auch absatzschwächere Bücher ohne die wirtschaftlichen Nachteile einer physischen Lagerhaltung über lange Zeit in einem Verlagssortiment angeboten werden, da sie nur bei Eingang einer Bestellung produziert und ausgeliefert werden.

2 Einsatzbereiche und Produkte

2.1 Bücher

Stellt man Bücher im Print on Demand Verfahren her spricht man von „Book on Demand“. Ein Schlagwort, das im Druckereigewerbe seit Ende der 90er Jahre immer öfter zu hören ist. Damals war der Digitaldruck so weit ausgereift, dass man Versuche wagte, verschiedene Book on Demand-Dienstleistungen für Autoren und Verlage im großen Stil anzubieten.¹ Wie bei Print on Demand verfolgt man auch hier den Ansatz nur jene Produkte zu drucken, die auch tatsächlich bestellt werden – bei Book on Demand handelt es sich eben speziell um Bücher. Dabei wirbelt das „Buch auf Verlangen“ die Reihenfolge Herstellung – Auslieferung – Verkauf kräftig durcheinander. Durch die nachfrageorientierte Ausrichtung lautet die neue Ordnung: Verkauf – Herstellung – Auslieferung.² Hat ein Buch einmal einen Käufer gefunden, wird es nach Bestellungseingang auf digitalen Druckmaschinen, die manchmal an zu groß geratene Kopiergeräte erinnern, produziert. Dafür werden sie mit digitalen Druckvorlagen gefüttert, und kurze Zeit später liegt das fertige Buch vor: sortiert, gebunden, beschnitten und mit Einband.³

Die Einsatzgebiete der Book on Demand-Technologie sind vielseitig, weshalb sie auch für immer mehr Genres von Büchern Anwendung findet. Dabei wurde bis heute schon fast alles als Book on Demand produziert und verlegt, egal ob es sich dabei um Unterhaltungs- oder Fachliteratur, Kinder- oder Kochbücher, Bildbände, Orts- und Firmenchroniken, usw. handelt. Im Gegensatz zur klassischen Buchproduktion mittels Offsetdruck wird das Book on Demand-Prinzip aber nur für die Fertigung von Büchern in kleinsten und kleinen Auflagen eingesetzt. In diesen Berei-

¹ Vgl. Diel, Marcel: Lyrik on demand, hochwertig.

² Vgl. Jagnow, Bjørn: Jedem Autor sein eigener Verleger: "Bücher auf Verlangen".

³ Vgl. 3Sat: Book on demand - Wie man die eigenen Werke selbst verlegen kann.

chen hat es sich aber relativ schnell als kostengünstige und praktische Alternative, die die Branche revolutionierte, durchgesetzt.

Seit Jahren sehen sich Verlage mit dem Problem sinkender Durchschnittsauflagen bei steigender Zahl angebotener Titel konfrontiert. Dadurch wird speziell der Nachdruck von solchen Exemplaren im Offsetverfahren wirtschaftlich immer schwieriger. Verlage werden gezwungen Büchermengen für mehrere Monate zu produzieren und diese auf Lager zu legen. Das kostet Geld und birgt hohes Risiko die unverkauften Bücher am Ende teuer entsorgen zu müssen. Einem Verlag bieten sich in solchem Fall zwei Möglichkeiten: Zum einen kann er seine angebotene Programmbreite reduzieren und sich nur mehr auf seine umsatzstarken Titel konzentrieren. Die wesentlich bessere Variante für alle Beteiligten ist das Zurückgreifen auf die Print bzw. Book on Demand-Technologie um kurzfristig und nachfrageorientiert kleine Mengen zu drucken.⁴ Sinkt also die Nachfrage eines Titels nach der Hauptauflage unter eine bestimmte Grenze kommt es im Druck zu einem Technologiewechsel: Anstatt des Offsetverfahren kommt der wesentlich flexiblere Digitaldruck zum Einsatz. Doch nicht nur nach der eigentlichen Hauptauflage werden der Digitaldruck und Book on Demand eingesetzt, sondern auch davor. Vorseerien, Testauflagen und Prüfexemplare lassen sich somit schnell und unkompliziert produzieren.

Zusätzlich lässt sich mit Book on Demand das verlegerische Risiko für Verlage reduzieren, da keine Kosten für Lagerung, sondern nur für das einmalige Erstellen einer digitalen Druckvorlage, das Datenhandling und den Druck einer frei bestimmbar Auflage anfallen. Der Wegfall des Lagers reduziert die Kapitalbindung senkt zusätzlich die Makulierungskosten. Eine ideale Lösung sowohl für in der Regel verkaufsschwache Titel, wie beispielsweise Lyrik, als auch für Titel deren anfängliche Absatzzahlen nur sehr schwer abschätzbar sind.⁵ Aber auch Wiederauflagen von „toten Titeln“ (bis zu 70% des Gesamtrepertoires), die für die Forschung oft größere Bedeutung haben als für die Leserschaft selbst, können per

⁴ Vgl. Berg, Helmut von: Auf den Punkt.

⁵ Vgl. Diel, Marcel: Lyrik on demand, hochwertig.

Book on Demand ökonomisch am effektivsten produziert werden.⁶ Die Daten dafür sind dann meist schon aufbereitet und müssen nur mehr an die Druckmaschine zur Produktion geschickt werden.

Für eine Vielzahl von Autoren, die von klassischen Verlagen aus wirtschaftlichen Gründen abgelehnt werden, bieten eigene Book on Demand-Verlage die Chance ihre Werke trotzdem zu veröffentlichen. Hohe Lagerkosten und sinkende Auflagen zwingen Verlage immer strenger zu kalkulieren. Tatsächlich werden von den großen Publikumsverlagen weit über 90% der eingereichten Manuskripte abgelehnt, weil sie nicht erfolgversprechend genug oder schlichtweg einfach zu schlecht sind. Hier machen Book on Demand Verlage, mit einigen Ausnahmen, keinen Unterschied: Gedruckt wird genau das, was vom Kunden gewünscht wird – solange man bestimmte gesetzliche und moralische Grundregeln einhält. Book on Demand wird somit für Autoren, die den langen Weg der Etablierung im Literaturbetrieb scheuen und für „verkannte“ Hobbyautoren, die einen Gedichtband für die Oma herausgeben wollen, gleichermaßen interessant. Wird das Book on Demand-Konzept von Kritikern noch oft belächelt, kann es aber sehr wohl das anfängliche Sprungbrett für eine Schriftstellerkarriere bedeuten.

Für Autoren bietet sich durch eigene Book on Demand-Verlage eine preiswerte, seriöse Alternative zu den einschlägig bekannten Druckkostenzuschussunternehmen. Diese Unternehmen werden auch als Pseudoverlage und im Englischen als „Vanity Press“ (Vanity= Eitelkeit) bezeichnet. Obwohl sich heute aufgrund des schlechten Rufes niemand mehr als Pseudoverlag bezeichnet, sind diese Unternehmungen trotzdem stark am Markt vertreten. Sie lassen sich vom Kunden (dem Autor) die Produktion dessen Buches teuer bezahlen. Der dort „Verlegte“ zahlt neben den kompletten Druckkosten für jede erdenkliche Leistung wie Lektorat, Vermarktung und Transport. Selbst jede geklebte Briefmarke und jedes Telefonat, das der „Verlag“ für den Autor tätigt, wird verrechnet.⁷ Das grundlegende Problem mit den Zuschussverlagen ist das Erzeugen von falschen Hoffnungen und Erwartungen. Sie versprechen meist mehr als sie eigentlich leisten und der Einzige der

⁶ Vgl. Heller, Michael: Print-on-Demand: Wem nützt das?

⁷ Vgl. Kloy.de: Das Abenteuer Literatur, Karriereplanung für Schriftsteller und Autorinnen.

an einer Buchverbreitung wirklich interessiert ist, ist der Autor selbst. Denn die Haupteinnahmequelle dieser Verlage sind nicht die Buchverkäufe, sondern die Gebühren die die Schriftsteller an sie bezahlen müssen.⁸ Auch bei den meisten Book on Demand-Verlagen trägt der Autor meist einen Teil der Produktionskosten mit und zahlt für zusätzlich in Anspruch genommene Leistungen. Verglichen mit den Zuschussverlagen sind diese Beträge jedoch sehr gering und reduzieren auch das finanzielle Risiko des Schriftstellers auf einen erträglichen Betrag.

Als weiteren Vorteil kann man die hohe Verfügbarkeit der Bücher anführen. Solange ein Verlag nicht in Konkurs geht, können Books on Demand praktisch nie vergriffen sein. Hält der Autor die Rechte an seinem Buch, wird von den Verlagen meist ein geringes monatliches Entgelt für die langfristige Datenspeicherung eingehoben.

Da man sich für Book on Demand im Allgemeinen der Technik des Digitaldrucks bedient, kommen sowohl sämtliche Vorteile als auch alle Nachteile dieser Technologie voll zu tragen. Der Wichtigkeit eines Vergleiches der Drucksortenherstellung im Digital- und im Offsetdruck wird im Laufe dieser Diplomarbeit noch durch ein eigenes Kapitel Rechnung getragen. Im Vorhinein seien die manchmal unbefriedigende Bildqualität und die unästhetische Anmutung des Tonerdrucks, die sich in einem leseunfreundlichen Glänzen des Textes äußert, genannt. Ein weiteres Problem stellen gewisse Zweifel in der Archivfestigkeit von Book on Demand Produkten dar, die trotz immenser Forschung und guter Verarbeitung unterschiedlicher Papiersorten, nicht ganz ausgeräumt werden können.⁹

Zwar versprechen die Books on Demand-Anbieter keinen erkennbaren Qualitätsunterschied zu traditionellen Druckverfahren, „zwischen einem üblichen Book on Demand und einem hochwertigen Taschenbuch liegen dennoch Welten.“¹⁰ Wirken sich die konstanten Herstellungskosten bei niedrigen Auflagen noch positiv auf die Gesamtkosten aus, werden sie mit steigenden Produktionszahlen zum Problem

⁸ Vgl. MacBride, Roger (2002), S. 24

⁹ Vgl. Berg, Helmut von; Böttcher, Frank: Print on Demand – Kontrovers.

¹⁰ 3Sat: Book on demand - Wie man die eigenen Werke selbst verlegen kann.

und machen Book on Demand für große Auflagen unwirtschaftlich. Neben gewissen Schwächen bedingt durch technische Gegebenheiten gibt es durchaus auch Kehrseiten, die den Autor direkt treffen und die aufgrund der üblichen Organisation auch schwer zu beeinflussen sind. Beispielsweise bleibt der Schriftsteller mit der Vermarktung seiner Werke mehr oder weniger alleine gelassen. Zwar bieten mehrere Verlage unterschiedliche Marketingmodelle als Zusatzleistungen, deren Nutzen im Verhältnis zu den zusätzlichen Kosten bleibt aber fragwürdig. Normalerweise sind die Schriftstücke der selbsternannten Autoren auch nicht in den Regalen von Buchhandlungen zu finden, sondern nur auf Bestellung lieferbar. Wie bereits erwähnt trägt der Autor zumindest einen Teil der Produktionskosten und muss zu Beginn, auch für das Erstellen der Druckvorlage und der Datenaufbereitung bezahlen, was einen Unterschied zu den herkömmlichen Publikumsverlagen darstellt. Wird ein veröffentlichtes Buch zum Ladenhüter, lässt sich somit zwar ein persönlicher, finanzieller Verlust in Grenzen halten (im Vergleich zu Pseudoverlagen) aber auch nicht ganz vermeiden (im Vergleich zu den „richtigen“ Verlagen).

Im Allgemeinen ist das Image digital gedruckter Bücher nicht das Beste. Kritiken an der literarischen Qualität der Werke sind oft berechtigt und stellen für Books on Demand ein großes Hindernis auf dem Weg zum durchschlagenden Erfolg dar. Seitens der Book on Demand-Verlage gibt es diesbezüglich keine verbindlichen Kontrollen und Bewertungen von Büchern. Gedruckt wird, was der Autor liefert. Hieraus ergibt sich noch ein weiteres Problem: Die Wahl des Satzspiegels, der Schriftart, sowie die Gestaltung des Umschlages werden aus Kostengründen häufig vom Schriftsteller selbst übernommen und überschreiten dessen Kompetenzen oft bei weitem, was zu unharmonischen Lösungen führen kann. Wie beim Buchmarketing bleibt der Autor auch hier nicht alleine: Für Extrageld erzeugen Spezialisten bei den Book on Demand-Verlagen ein zumindest professionell anmutendes Produkt, das schon sehr nahe an die gewohnte Taschenbuchqualität reicht. D.h. auch bei Books on Demand kann auf verlegerisches Wissen und Handwerkzeug wie Layout und Lektorat nicht verzichtet werden. In Zukunft werden Verlage also nicht überflüssig, im Gegenteil, es eröffnen sich ihnen neue Perspektiven.¹¹

¹¹ Vgl. 3Sat: Book on demand - Wie man die eigenen Werke selbst verlegen kann.

In den letzten Jahren hat sich auf dem Markt eine Reihe von Anbietern mit unterschiedlichen Geschäftsmodellen etabliert. Dabei reicht die Palette von richtigen Verlagen die sämtliche Titel oder zumindest Teile ihres Sortiments als Book on Demand produzieren über Anbieter die zwar nicht als Verlag tätig sind, trotzdem Books on Demand produzieren und über eine ausgefeilte Vertriebslogistik verfügen, bis hin zu reinen Druckdienstleistern die überhaupt keine Zusatzleistungen anbieten. Ganz egal wie diese Unternehmen organisiert sind und was sie konkret anbieten, sie tun grundlegend alle das Gleiche: Sie produzieren Bücher im Book on Demand-Prinzip.

Als Pionier auf dem jungen Markt der digital gedruckten Bücher gilt die Books on Demand GmbH aus Norderstedt in Deutschland. Das Unternehmen ist Marktführer im deutschsprachigen Raum und hat Begriffe wie „Print on Demand“ und „Book on Demand“ seit Ende der 90er Jahre entscheidend mitgeprägt. Dem Leser soll der prinzipielle Ablauf einer Book on Demand-Produktion, das Repertoire der angebotenen Leistungen und eine einfache Kalkulation am Beispiel der Books on Demand GmbH stellvertretend für alle Anbieter näher gebracht werden.

2.1.1 Books on Demand GmbH

Im Jahr 1998 startete der deutsche Buchgroßhändler Georg Lingenbrink GmbH (Libri) in Zusammenarbeit mit dem Druckmaschinenhersteller Xerox die Autorenplattform Books on Demand, kurz *BoD*, um ein „Buch für Jedermann“ zu ermöglichen. 1999 wurde dann die zugehörige Webseite *bod.de* ins Netz gestellt und die Zahl der verfügbaren Titel von zehn im Januar auf über tausend am Ende des Jahres gesteigert.¹² Im selben Jahr setzte sich *BoD* gegen 800 internationale Einreichungen durch und gewann den Computerworld Smithsonian Award für das Herstellungsverfahren "Books on Demand".¹³ 2001 wurde das „BoD-Projekt“ schlussendlich als eigenständige GmbH ausgegliedert und zusätzlich eine Tochtergesellschaft in der Schweiz gegründet. Zur Vervollständigung des

¹² Vgl. - Riehm, Ulrich; Orwat, Carsten; Wingert, Bernd (2001), S. 115

¹³ Vgl. Books on Demand GmbH: Pressemitteilungen - Libri für "Books on Demand" international ausgezeichnet.

Dienstleistungsspektrums erwarb *BoD* im August 2001 eine mehrheitliche Beteiligung an dibi Medien und Vertrieb GmbH, die auf den Verkauf von E-Books spezialisiert ist.¹⁴

Ursprünglich wurde das Konzept für Verlage entwickelt, was sich aber schon nach kurzer Zeit als Misserfolg herausstellte. *BoD* schaffte es nicht ausreichend Verlage mit an Bord zu nehmen, um wirtschaftlich rentabel operieren zu können und musste so sein Geschäftsmodell ändern. Durch eine Umstellung des Angebots und eine Erweiterung der angebotenen Dienstleistungen ist nun bereits seit einigen Jahren der Erfolg des Unternehmens fast ausschließlich auf Autoren zurückzuführen. Verlage als Kunden spielen für *BoD* nur mehr eine untergeordnete Rolle.¹⁵ Bisher hat die Books on Demand GmbH über 14.000 Titel veröffentlicht und trägt mit etwa 3.000 jährlich über *BoD* publizierten Titeln mehr als drei Prozent zur jährlichen Buchproduktion bei.¹⁶

2.1.1.1 Angebotene Ausstattungen

Unabhängig vom Preis bietet *BoD* seinen Kunden fünf unterschiedliche Standardformate die alle in der Größenordnung eines DIN-A5-Formates liegen, wie beispielsweise 12 cm x 19 cm oder 13,5 cm x 21,5 cm. Zusätzlich wird als Großformat DIN-A4 Beschnitt (19 cm x 27 cm) angeboten. Für dieses Sonderformat gelten aber andere Produktionskosten und andere Richtlinien bezüglich der Ausstattung. Der Umfang der Bücher kann zwischen 52 und 700 liegen wobei die Seitenanzahl immer durch vier teilbar sein muss. Für sein Buch kann der Autor aus zwei unterschiedlichen Papiersorten wählen, die beide eine Grammatur vom 90 g/m² besitzen und sich lediglich in der Farbe unterscheiden (Weiß oder Chamois).¹⁷ Vergleicht man dieses Angebot mit den Möglichkeiten von herkömmlichen Druckereien, die für die Buchproduktion das Offsetverfahren einsetzen, sind die Möglichkeiten bezüglich Format und Papierauswahl doch stark eingeschränkt.

¹⁴ Vgl. Books on Demand GmbH: Das ist BoD – Das Unternehmen – Meilensteine.

¹⁵ Vgl. Roether, Diemut: Digitale Spaltung? Wie das elektronische Publizieren die Verlagsbranche verändert - 8. Books on Demand.

¹⁶ Vgl. Books on Demand GmbH: Pressemitteilungen - Kaschierte Hardcover nun auch mit glänzendem Cover.

¹⁷ Vgl. Books on Demand GmbH (2005), S. 17

Wesentlich mehr Optionen werden dem Kunden bei der Auswahl des Bucheinbandes gewährt. Generell kann dabei in Paperback und Hardcover unterschieden werden. Paperbackeinbände sind aufgrund ihrer einfachen Herstellung und den niedrigen Produktionskosten derzeit Standard am Book on Demand Markt. *BoD* verwendet dafür einen 250 g/m² Karton der vierfarbig bedruckt wird. Zur Erhöhung der Abriebfestigkeit werden die Umschläge nach dem Bedrucken noch laminiert, d.h. mit einer, wahlweise glänzenden oder matten, Schutzveredelung versehen. Die höherwertige Bindung zum Hardcoverbuch erfolgt als Dispersionsklebebindung in Fächertechnik. Zusätzlich werden die Bücher mit Kapitalbändern ausgestattet und erhalten ein Vorsatzpapier mit Bütenstruktur. Der Kunde muss sich weiters dafür entscheiden, ob er sein Hardcoverbuch lieber mit Schutzumschlag (Einband aus Buchbinderpappe, darüber bedrucktes Überzugspapier und zusätzlich 4-färbig bedruckter Schutzumschlag) oder als kaschierte Variante (Buchdeckel wird direkt mit bedrucktem Umschlagpapier überzogen) produzieren lässt. Hardcoverbücher sind weiters mit geradem Buchrücken oder gerundetem Buchrücken erhältlich.¹⁸ Für welche Variante sich ein Schriftsteller/Auftraggeber schlussendlich entscheidet ist nicht nur reine Geschmackssache, sondern auch eine Frage des Preises. Bücher mit Hardcoverbindung sind wesentlich aufwendiger in der Herstellung und somit auch wesentlich teurer als Paperbacks. *BoD* macht keinen Preisunterschied zwischen den Hardcovern mit Schutzumschlag und den kaschierten Varianten. Sehr wohl teurer ist ein gerundeter Buchrücken gegenüber einem geraden.

Seit geraumer Zeit ist es bei *BoD* möglich dem in Schwarz/Weiß gedruckten Buchblock einzelne Farbseiten beizufügen. Für einen geringen Aufschlag pro Farbseite verspricht das Unternehmen eine deutliche Aufwertung des Buches, egal ob es sich dabei um ein Sachbuch mit Grafiken oder Lyrik mit Stimmungsbildern handelt.¹⁹ Bei dem von *BoD* als ColorPlus bezeichneten Verfahren wird aber nicht das komplette Buch auf einer Farbdruckmaschine gedruckt (zu teuer). Vielmehr ermöglicht die Xerox-Software eine gleichzeitige automatische Ansteuerung

¹⁸ Vgl. Books on Demand GmbH (2005), S. 15 u. 16

¹⁹ Vgl. ebd., S. 19

aller im Druckprozess eingebundenen Druckmaschinen die vor dem Druck den in einer Datei abgespeicherten Buchblock in Schwarz/Weiß- und Farbanteile aufspaltet.²⁰ Experten sehen in ColorPlus jedoch mehr eine geschickte Strategie als eine wirkliche Innovation. Die Farbdruck- und Schwarz/Weiß-Druckmaschine müssen für einen automatisierten Ablauf genau aufeinander abgestimmt werden, was zu stark schwankenden Auslastungen führen kann. Weiters müssen für zufrieden stellende Ergebnisse im Druck unterschiedliche Papiersorten für die Maschinen verwendet werden. Einerseits kann dies zu Problemen mit der Registerhaltigkeit führen, andererseits merkt selbst ein Laie, wenn ein Buch aus unterschiedlichen Papiersorten zusammengesetzt wird.²¹

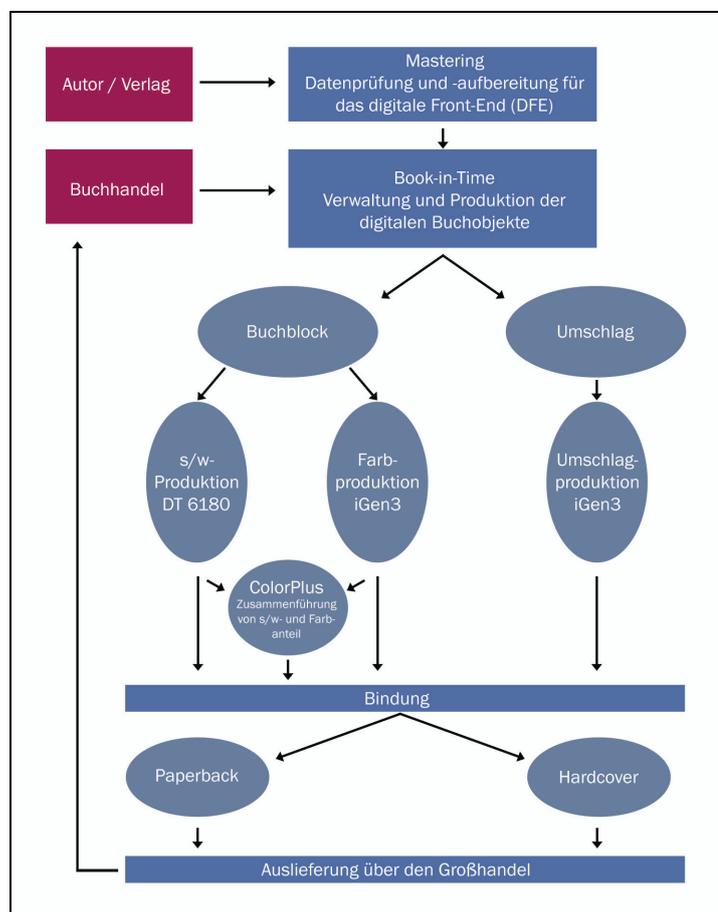


Abbildung 1: Arbeitsablauf bei der Books on Demand GmbH

²⁰ Vgl. Books on Demand GmbH: Pressemitteilungen – Weltweit erstmals Bücher mit einzelnen Farbseiten möglich.

²¹ Vgl. Bauermees, Kerstin (2004), S. 21

Für den Druck der einzelnen Farbseiten schaffte die Books on Demand GmbH eine Xerox-iGen3-Digitaldruckmaschine an, die in Verbindung mit der Softwarelösung ColorPlus die Einbindung der Farbseiten in den Schwarz/Weiß-Buchblock erlaubt. Für den Einsatz wurde die bestehende Produktionsmanagementsoftware einfach erweitert.²² Als Partner von Xerox setzt *BoD* dafür das System „Book in Time“, kurz BIT, ein. Dabei wird die Datenhaltung produktionsfertiger Bücher mit dem Xerox-Laserdrucker DocuTech 6180 verbunden. BIT übernimmt das Bestell- und Produktionsmanagement sowie die Datenspeicherung für Buchblock, Einband und produktrelevante Informationen und übermittelt die Produktionsaufträge an die Produktionsstandorte.²³

2.1.1.2 Leistungen

BoD bietet seinen Kunden unterschiedliche Leistungspakete, die sich in Preis und Umfang der Dienstleistungen von einander unterscheiden. Das kostengünstigste Angebot nennt sich *BoD Basis* und stellt die Grundlage für eine Veröffentlichung bei *BoD* dar. Entscheidet sich ein Autor für dieses Paket, sind in Abhängigkeit von der gewünschten Ausstattung 369 € (bei Paperback) bzw. 459 € (bei Hardcover) für einmalige Basiskosten zu entrichten. Darin enthalten sind die Kosten für die Erstellung eines digitalen Druckmasters, der Druck zweier Referenzexemplare, die Katalogisierung für den Buchhandel und bei Bedarf eine ISBN. Mit der Abdeckung der Fixkosten sind alle Voraussetzungen für eine tatsächliche Buchproduktion erfüllt. Lässt ein Autor ein Buch bei *BoD* herstellen, kommen noch zusätzliche variable Kosten, abhängig vom Umfang des Buches und Anzahl eventueller Farbseiten, auf diesen zu.²⁴

Mit dem Basisangebot richtet sich *BoD* an Schriftsteller, die grundlegende Kenntnisse im Bereich der Buchgestaltung besitzen. Für den Inhalt und das Layout von Buchblock und Cover ist alleine der Autor verantwortlich. Bei der Datenaufbereitung muss sich dieser aber an eine von *BoD* vorgegebene Spezifikation halten.

²² Vgl. Xerox: Consulting & Outsourcing – Fallstudien - BODTM - Books on Demand - Case Study.

²³ Vgl. Fischer, Andreas: Das Buch zum Selbermachen.

²⁴ Vgl. Books on Demand GmbH: Produkte und Preise – Preiskalkulator.

Auch für die Vermeidung gravierender Fehler bezüglich Typographie und Layout hält *BoD* gewisse Tipps und Tricks auf seiner Webseite und in gedruckter Form bereit. Sind die fertig formatierten Druckdaten (digital oder bereit zum Scannen) einmal an das Unternehmen weitergeleitet, sind Änderungen am Manuskript und die Korrektur von Rechtschreibfehlern nicht mehr möglich.²⁵

Traut sich ein Autor die Aufbereitung des Textes und das Buchlayout nicht zu, kann er auf weitere Services von *BoD* zurückgreifen. Für 89 € nimmt die *BoD Manuskriptberatung* eine inhaltliche und formale Überprüfung des Manuskriptes vor. Beurteilt wird beispielsweise Textstruktur, Titel und die Einheitlichkeit. Bei *BoD Layout* macht *BoD* für 399 € aus einer MS-Word-Datei ein professionell aussehendes Buch. Der Autor kann dabei aus mehreren vorgegebenen Buchblock- und Umschlagvarianten wählen sowie die Schriftart und die Umschlagfarbe aussuchen. Für eine weitere Individualisierung können vom Autor bereitgestellte Bilder für den Umschlag verwendet werden.

Als Erweiterung wird das Paket *BoD Layout Plus* angeboten. Dabei kann das Layout des Buchblocks wieder aus vier vorgegebenen Vorschlägen (wie bei *BoD Layout*) ausgewählt werden, der Buchumschlag jedoch wird speziell auf das Buch abgestimmt, wobei der Autor das Bildmaterial wieder selbst zur Verfügung stellen muss. Erhältlich ist das Paket ab 799 € zusätzlich zu den Basiskosten. Der endgültige Preis kann jedoch erst nach einer Manuskripteinsicht bestimmt werden, da im Leistungsumfang von *BoD Layout Plus* auch ein professionelles Korrektorat enthalten ist. Eine individuelle Umschlag- und Buchblockgestaltung, sowie Lektorat und Umbruchkorrektur erhält der Autor bei *BoD Layout & Lektorat*. Dabei nimmt ein Lektor eine sorgfältige inhaltliche und sprachliche Prüfung vor, hinterfragt den Text und streicht oder ergänzt Passagen. Das Aussehen des Buchblockes und des Umschlages wird eigens für den Kunden unter Rücksichtnahme auf seine Wünsche und zielgruppengerecht gestaltet. Die enthaltene Umbruchkorrektur stellt eine letzte Schlusskorrektur des Textes auf Interpunktations- und Orthographiefehler dar, die beispielsweise bei der Umwandlung der

²⁵ Vgl. Books on Demand GmbH (2005), S. 19

MS-Word-Datei in das Satzbild des Buches entstehen können. Abhängig von Umfang und Komplexität des Manuskriptes ist *BoD Layout & Lektorat* ab einem Preis von 1399 € erhältlich. Das umfangreichste und somit auch teuerste Paket nennt sich *BoD Premium*. Neben der individuellen Buchgestaltung und dem Lektorat, bekommt der Autor auch noch die Erstellung eines professionellen Werbetextes und die Beschaffung von hochwertigem Bildmaterial geboten. Auch hier lässt sich *BoD* erst nach der Manuskriptsichtung auf einen endgültigen Preis ein, der Mindestpreis wird aber mit 1999 € angegeben.²⁶ Alle genannten Preise enthalten den in Deutschland geltenden Mehrwertsteuerprozentsatz von 16% und sind zusätzlich zu den oben genannten Basiskosten zu entrichten.

Für die Vermarktung der Bücher bietet *BoD* einige kostenlose sowie mehrere kostenpflichtige Möglichkeiten. Der kostenlose *BoD Presseservice* versendet Rezensionsexemplare an interessierte Journalisten und hilft auch bei der Vermittlung von Interviews. Im Internet stellt *BoD* seinen Autoren unentgeltlich eigene Seiten für ihre Portraits und Buchvorstellungen zur Verfügung. Zum Preis von 199 € bzw. 499 € finden sich zusätzlich noch die Pakete *BoD Marketing* und *BoD Marketing Plus* im Angebot. Neben den Leistungen des kleinen Pakets wie ein individueller Presstext, 20 Kontaktadressen sowie Tipps für den Bucherfolg bietet *BoD* im Plus-Paket 20 zusätzliche Adressen, eine einstündige Telefonberatung, einen persönlichen Marketingfahrplan und einen Lebenslauf. Für die Direktwerbung können zahlreiche Werbeartikel direkt bei *BoD* bestellt werden. Das Angebot reicht dabei von Lesezeichen über Plakate und Postkarten bis hin zu Visitenkarten. Um diese Werbeartikel gleich an den Mann/die Frau zu bringen ist es möglich sein Werk ab 89 € auf einer der beiden Buchmessen in Frankfurt und Leipzig präsentieren zu lassen.²⁷

2.1.1.3 Ablauf

Grundlegende Voraussetzung für eine Zusammenarbeit mit *BoD* ist die inhaltliche Fertigstellung des Buches durch den Autor. Dieser nimmt dann entweder die

²⁶ Vgl. Books on Demand GmbH (2005), S. 21-35

²⁷ Vgl. ebd., S. 45-47

Gestaltung des Buchblockes und des Umschlages selbst in die Hand oder greift auf eines der beschriebenen Servicepakete für Lektorat und Layout zurück. Stellt der Schriftsteller die druckfertige Version selbst zur Verfügung, können die Daten in zwei PDFs (eines für den Umschlag und eines für den Buchblock) bzw. PostScript-Dateien gemäß den *BoD* Richtlinien oder als ausgedrucktes Manuskript fertig zum Einscannen an *BoD* übermittelt werden. Im nächsten Schritt wird zur beiderseitigen Regelung der Geschäftsbeziehungen ein Rahmenvertrag abgeschlossen.²⁸ Dieser regelt unter anderem die exklusive Übergabe der Rechte des Autors an *BoD* zur Vervielfältigung, Verbreitung, Speicherung und Herstellung des Buches. Dem Schriftsteller bleibt aber trotzdem die Möglichkeit seine Bücher selbst zu verkaufen, was als Besonderheit gegenüber den herkömmlichen/klassischen Verlagen angesehen werden kann.²⁹ Ab diesem Zeitpunkt ist auch schon eine kostenlose ISBN für das Buch erhältlich, die je nach gewähltem Leistungspaket, entweder vom Autor oder von *BoD* auf dem Umschlag und im Impressum integriert wird. Diese ist für einen Vertrieb des Werkes über den Buchhandel zwingend notwendig. Neben dem Rahmenvertrag ist weiters der so genannte Basisauftrag für beide Seiten verbindlich. Darin werden sämtliche Ausstattungsmerkmale wie Papiersorte, Einbandart und Buchformat festgelegt. Auch der spätere Ladenpreis (also inkl. Mehrwertsteuer) wird im Basisauftrag festgehalten und kann vom Autor mehr oder weniger frei bestimmt werden (die Herstellungskosten müssen auf jeden Fall gedeckt sein).³⁰ Aus dem definierten Preis ergibt sich auch das für den Autor relevante Honorar.

Nach der Unterzeichnung der Verträge und Übermittlung des Manuskriptes bereitet *BoD* die Daten hausintern für den Druck auf und übersendet danach zwei Referenzexemplare zur Freigabe. Nimmt der Autor keine zusätzlichen Leistungen in Anspruch wird für diese Zusendung ein Zeitraum von vier bis sechs Wochen einkalkuliert. Gleichzeitig erhält der Autor auch den Ergänzungsvertrag zur Unterschrift, der abschließend alle Details des Buchprojektes festschreibt.³¹ Weiters

²⁸ Vgl. Books on Demand GmbH: Produkte und Preise – BoD Basis.

²⁹ Vgl. Books on Demand GmbH: So funktioniert's – Downloads – Rahmenvertrag.

³⁰ Vgl. Books on Demand GmbH: So funktioniert's – Downloads – BoD Basisauftrag.

³¹ Vgl. Books on Demand GmbH: Produkte und Preise – BoD Basis.

übernimmt *BoD* die Katalogisierung des Buches bei Buchgroßhändlern (z.B. Libri und Umbreit) sowie im Verzeichnis Lieferbarer Bücher (VLB), wodurch das Buch ab diesem Zeitpunkt flächendeckend im Buchhandel erhältlich ist. Neben sämtlichen herkömmlichen Buchhändlern (in Deutschland, Österreich und der Schweiz) sind *BoD*-Titel auch bei rund 1.000 deutschsprachigen Internetbuchhändlern, als wichtigster sei *amazon.de* genannt, verfügbar.

Alle folgenden Bestellungen gehen direkt an *BoD*, werden dort innerhalb von 24 Stunden produziert und nach zwei bis drei Tagen per Bücherwagen bzw. Paket-service ausgeliefert.³² *BoD* kümmert sich also komplett um die Bestellabwicklung, wobei der Schriftsteller für jedes verkaufte Exemplar das vereinbarte Honorar erhält. Verspricht sich der Autor eine Verkaufsförderung, kann er zusätzlich auf die bereits besprochenen Marketing- und Werbeangebote von *BoD* zurückgreifen.³³

2.1.1.4 Kosten & Verdienst

Das Unternehmen Book on Demand stellt allen Interessierten auf seiner Webseite einen Preiskalkulator zur Verfügung. Obwohl *BoD* mit einer transparenten Kostenstruktur wirbt ist die Zusammensetzung der Kosten auf den ersten Blick nicht so eindeutig ersichtlich.

Zu Beginn hat der Autor für die einmaligen Basiskosten aufzukommen, die sich je nachdem ob es sich um ein Paperback oder ein Hardcover handelt auf 369 € bzw. 469 € belaufen und die zuvor beschriebenen Leistungen abdecken. In Deutschland ist per Gesetz geregelt, dass von jeder Publikation mehrere Pflichtexemplare an definierte Bibliotheken abzugeben sind. Für Bücher mit einer von *BoD* gestellten ISBN (was meist der Fall ist) übernimmt *BoD* diese Übersendung, nennt diese Dienstleistung Bibliotheksservice und verrechnet dafür bei Hardcoverbüchern 39 € und bei Paperback-Büchern 29 €. Weiters ist eine geringe monatliche Gebühr für das Datenmanagement zu entrichten, um eine ständige Verfügbarkeit des Druck-

³² Vgl. Books on Demand GmbH (2005), S. 43

³³ Vgl. ebd., S. 49

masters zu gewährleisten. Diese ist mit 1,77 € pro Monat und Titel jedoch eher niedrig angelegt.³⁴

Für jedes gedruckte Buch fallen Herstellungskosten an, deren Höhe im Wesentlichen von der Umschlagart, vom Buchumfang, den enthaltenen Farbseiten und der Auflage abhängig ist. Diese Druckkosten entstehen dem Autor nur dann, wenn er Kleinauflagen (mindestens 25 Exemplare müssen bestellt werden) für den Eigenbedarf oder den Eigenvertrieb ordert. Bei allen Buchbestellungen über den Buchhandel erhält der Schriftsteller hingegen eine Gewinnmarge, die sich wiederum aus dem Ladenverkaufspreis abzüglich der Mehrwertsteuer, 45% Buchhandelsrabatt sowie der Herstell- und Abwicklungskosten ergibt. Interessant ist die Tatsache, dass in die Herstellungskosten unterschiedliche Seitenpreise eingerechnet werden, abhängig davon ob für den Autor oder den Buchhandel produziert wird. Werden bei Privatbestellungen des Autors pro Seite 3,3 Cent berechnet, kostet eine Seite im Buch für den Handel nur 2,3 Cent.³⁵ Betrachtet man die Zusammensetzung der Gewinnmarge kann der Autor also über die Seitenanzahl, die Ausstattung des Buches, vor allem aber über den Ladenpreis die Höhe der Marge direkt beeinflussen.

2.1.1.5 Rechenbeispiel:

Ein Autor entscheidet sich für eine Zusammenarbeit mit *BoD* um sein 120 Seiten starkes Buch als Paperback zu vertreiben. Das Buch ist für eines der fünf angebotenen Standardformate ausgelegt und enthält zur Kostenreduktion keine Farbseiten. Das Werk des Schriftstellers soll fünf Jahre im Buchhandel erhältlich sein. Das folgende Beispiel zeigt mit welchen Kosten der Autor rechnen muss.

³⁴ Vgl. Books on Demand GmbH (2005), S. 37-42

³⁵ Vgl. Books on Demand GmbH: Produkte und Preise – Preiskalkulator.

BoD Basis	369,00 €
Bibliothekservice	29,00 €
<u>Daten- und Systemmanagement für fünf Jahre</u>	<u>106,20 €</u>
seitenunabhängige Grundkosten	504,20 €

Die genannten Preise enthalten die 16% hohe deutsche Mehrwertsteuer. In BoD Basis sind die einmaligen Kosten für Mastering, Katalogisierung und Service enthalten. Für einen Zeitraum von fünf Jahren, der durchaus realistisch angesetzt ist, sind Monat für Monat 1,77 € für das Datenmanagement zu bezahlen, was sich in besagtem Zeitraum zu 106,2 € ($1,77 \cdot 12 \cdot 5$) Gesamtkosten summiert. Berücksichtigt man sämtliche Kosten kommen somit bei der Wahl des billigsten Paketes Kosten von über 500 € auf den Autor zu, ungeachtet der vielen Stunden die er unentgeltlich für die Formatierung und das Layout seines Buches aufgebracht hat.

Exemplare für den Eigenbedarf bzw. für den Eigenvertrieb kann der Autor zu vergünstigten Konditionen beziehen. Von *BoD* bekommt er dazu eine Preisgarantie, die ihm vertraglich für fünf Jahre einen konstanten Preis für den Eigenbedarf garantiert. Als Mindestabnahmemenge sind 25 Stück vorgegeben, der Preis reduziert sich dann durch einen Staffelrabatt in Abhängigkeit der abgenommenen Menge:

<u>Kleinauflagen für den Eigenbedarf pro Exemplar</u>	
25 - 99 Bücher	3,98 €
100 - 199 Bücher	3,60 €
ab 200 Bücher	3,34 €

In den meisten Fällen sind für einen Autor aber die möglichen Verdienstchancen am interessantesten. Für jedes über den Buchhandel verkaufte Buch erhält er ein festgelegtes Honorar bzw. eine Autorenmarge. Vierteljährlich werden diese Beträge abgerechnet und dem Autor eine Aufstellung über die Anzahl der verkauften Bücher zugesandt. Ab einer Höhe von 25 Euro wird der Erlös auf das Konto des Schriftstellers überwiesen oder diesem ein Scheck zugesandt.

Ladenpreis (brutto)	14,90 €
- 7% Mehrwertsteuer	0,97 €
Ladenpreis (netto)	13,93 €
- 45% Buchhandelsrabatt	4,32 €
Nettopreis	9,61 €
- Herstellungs- und Abwicklungskosten	5,07 €
Autorenmargin (netto)	4,54 €
Autorenmargin in Prozent	32,6%

In angeführtem Beispiel bleiben dem Autor als pro Buch 4,54 € was einer prozentuellen Marge von 32,6% des Ladenpreises entspricht. Stellt man dies den zuvor berechneten anfallenden Kosten (504,20 €) gegenüber, muss der Schriftsteller also mindestens 112 Exemplare des Werkes verkaufen um seine getätigten Ausgaben zu kompensieren.

2.1.2 Fazit

Betrachtet man das Unternehmen *BoD* genauer, gelangt man zu dem Schluss, dass der eigentliche Produktionsprozess des Buches nichts Außergewöhnliches ist. Manuskripte lassen sich heute auch schon in Copyshops drucken und binden, wenn auch meist mit geringeren Qualitätsansprüchen. Entscheidend bei *BoD* ist für einen Autor die Kombination der modernen Digitaldrucktechnik für Kleinauflagen mit dem klassischen Vertriebskanal des Buchhandels.³⁶ Zwar werben etliche Druckdienstleister mit dem Begriff Books on Demand, übernehmen dann aber oft nur die eigentliche Produktion und lassen eine Anbindung an den Buchhandel vermissen. *BoD* bietet mit seiner geschaffenen Handelsanbindung eine genau auf diese Bedürfnisse zugeschnittene Lösung und gibt seinen Autoren durch die Aufnahme in den Katalogbestand der Grossisten die Möglichkeit ihre Werke über professionelle Vertriebswege flächendeckend zu vertreiben. Genau diese direkte Anbindung unterscheidet *BoD* von allen anderen Anbietern am Markt, die sich für den Autor nur bedingt (z.B. Onlineshops auf der eigenen Webseite) um den Vertrieb seiner Bücher kümmern. Seit einigen Jahren sind Bücher von *BoD* auch re-

³⁶ Vgl. 3Sat: Book on demand - Wie man die eigenen Werke selbst verlegen kann.

missionsfähig und somit auch für Buchhändler attraktiver, weil sich für sie durch die Möglichkeit der Rückgabe an *BoD* das Absatzrisiko verringert. Trotzdem werden Bücher von *BoD* im regulären Buchhandel nur selten untergebracht. Zu viele verbinden Bücher per Print on Demand noch immer mit einer schlechten Qualität des Inhalts. Einerseits ist dieser Schluss zwar nicht zwingend, andererseits zeigt die Erfahrung eine hohe Rate an unfertig vervielfältigten Manuskripten. Um mit Books on Demand erfolgreich zu sein, muss sehr viel Aufmerksamkeit auf inhaltliche Qualität und auf ein professionelles Ergebnis gesetzt werden.³⁷ Während bei *BoD* kritische Lektoren oder Massentauglichkeit kein Thema sind, verfolgt die Firma IKS GmbH mit dem Verlag IKS Garamond ein anderes Geschäftsmodell: Hier werden nur professionell lektorierte und gesetzte Werke in das Verlagsprogramm aufgenommen. Dies soll dem Leser ein gewisses inhaltliches Niveau und dem Autor höhere Absatzchancen garantieren.³⁸ Weiters hat sich der Verlag nur auf bestimmte Buchgruppen, vorwiegend wissenschaftliche Publikationen, festgelegt.³⁹

Auch der Buch- und Mediendienstleister BUCH&media GmbH lässt in seinen Verlagen nur Neuerscheinungen nach einer sorgfältigen Prüfung zu. Zusätzlich müssen die Autoren gewissen Autorenvereinigungen angehören um ihr Werk über die Verlage von BUCH&media zu veröffentlichen.⁴⁰ Bei allen vier Verlagen handelt es sich um reine Book on Demand Verlage, die jeweils auf ein Fachgebiet spezialisiert sind: Kriminalromane, Lyrik, Kinderbücher, Belletristik & Sachbücher.⁴¹ Ursprünglich wurden nur Reprints bereits vergriffener Werke namhafter Autoren verlegt, wodurch sich gewisse Kosteneinsparungen, beispielsweise beim Lektorat, ergeben. Heute haben die Verlage auch Neuerscheinungen im Programm, wobei Autor und Buch eben bestimmte Vorgaben erfüllen müssen.⁴² Zusätzlich bietet die BUCH&media GmbH seit einigen Jahren auch Books on Demand für selbstverle-

³⁷ Vgl. Jagnow, Bjørn: Frag den Experten für Verlagswesen (The Tempest 4-07).

³⁸ Vgl. IKS Garamond: Verlag – Lektorat.

³⁹ Vgl. IKS Garamond: Verlag.

⁴⁰ Vgl. Bauermees, Kerstin (2004), S. 50

⁴¹ Vgl. Buch&media GmbH: Dienstleistungen – Wir über Uns – Unternehmensgeschichte.

⁴² Vgl. Diel, Marcel: Lyrik on demand, hochwertig.

gende Autoren, d.h. ohne qualitative Auflagen und ohne Übernahme des finanziellen Risikos. Das Unternehmen agiert dabei als offizieller Partner von *BoD* in Norderstedt, wo die Bücher auch tatsächlich produziert werden.⁴³

In erster Linie als Verlagsdienstleister im Kleinauflagenbereich sieht sich die buch bücher dd ag. Sie bietet Verlagen und anderen Unternehmen die druckfertige Daten liefern können eine breite Palette an Dienstleistungen. Erwähnenswert in Bezug auf Print on Demand ist das *best.price* Angebot. Dabei lässt der Kunde dem Unternehmen die Wahl mit welchem Verfahren der Auftrag hergestellt wird. Die buch bücher dd ag kann somit die Maschinenauslastung optimieren und gibt die daraus resultierenden Kostenvorteile direkt an den Kunden weiter.⁴⁴ Mit dem Excel-Kalkulationstool „Herstellungsassistent“ stellt die buch bücher dd ag seinen Kunden zusätzlich ein Werkzeug zur Verfügung mit dem sich schnell eine erste Preiskalkulation durchführen lässt und wo auch hier schon der beste Produktionsweg erkennbar ist. Weiters lassen sich mit dem Programm Umschlagskizzen erstellen und die genauen Abmessungen berechnen.⁴⁵ Dieses Programm würde sich wohl auch so mancher Autor zur Unterstützung im Arbeitsprozess wünschen.

Im Bereich Belletristik sehen übliche Autorenverträge ein Autorenhonorar von 10%, bei Paperbacks von sogar nur 5%, vor. *BoD* wirbt auf seiner Webseite aber mit deutlich höheren Gewinnmargen: Das durchschnittliche Honorar soll 22% des Ladenpreises betragen.⁴⁶ Bei einer objektiven Betrachtung ist aber das gesamte Honorar zu betrachten und nicht nur der Anteil für ein Buch. In der Regel errechnet sich die Honorarsumme aus einem Anteil am Stückpreis und der verkauften Menge. Somit kann ein hoher Prozentsatz bei wenig verkauften Büchern in Summe weniger ergeben als ein geringer Margenprozentsatz bei hoher Nachfrage. Ergibt sich bei drei Prozent, einem Nettoladenverkaufspreis von 14,90 € und 2.000 verkauften Exemplaren ein Honorar von 1490 €, fällt die Autorenmarge bei einer

⁴³ Vgl. Buch&media GmbH: Dienstleistungen – Technologie – Books on Demand.

⁴⁴ Vgl. buch bücher dd ag: Herstellungsmanagement – *best.price*.

⁴⁵ Vgl. buch bücher dd ag: Herstellungsmanagement – Herstellungsassistent.

⁴⁶ Vgl. Books on Demand GmbH: Produkte und Preise – Preiskalkulator.

„Auflage“ von 200 Stück und 22% mit nur 655,60 € wesentlich geringer aus.⁴⁷ Zusätzlich sind die finanziellen Aufwendungen eines *BoD* Autors zu berücksichtigen und erst einmal abzudecken, die bei herkömmlichen Verlagen nicht zu leisten sind. Annahmen sein Buch aufgrund der höheren Margen besser bei *BoD* als bei einem herkömmlichen Verlag zu veröffentlichen sind schlichtweg falsch. Wer einen richtigen Verlag für sein Buch finden kann, sollte diese Möglichkeit auch auf jeden Fall nutzen. Generell geben sich Hobbyautoren oft gerne dem Trugschluss hin ihr Werk in Stückzahlen von mehreren tausend zu verkaufen und durch Books on Demand das große Geld mit der Schriftstellerei zu verdienen. Betrachtet man aber oben angeführtes Rechenbeispiel muss der Autor einmal 112 Exemplare verkaufen um überhaupt seine anfänglichen Kosten abdecken zu können. Verkaufszahlen von 100 bis 200 Exemplaren sind bei Books on Demand durchaus realistisch und haben noch selten jemand reich gemacht.

Zu bedenken ist auch, dass in den Grundkosten von rund 500 Euro keinerlei Leistungen für Lektorat oder Layout enthalten sind, was mit hoher Wahrscheinlichkeit zu qualitativen Mängeln bei Inhalt und Aussehen führen kann. Greift ein Autor dann, zusätzlich zu den Basiskosten, auf ein teureres Paket wie beispielsweise *BoD Premium* für 1999 € zurück, um ein höherwertiges Produkt zu liefern, muss er schon 552 Bücher verkaufen um überhaupt den Break-Even-Punkt zu erreichen. Ein Wert der für einen unbekanntem Autor, nur durch Eigenmarketing und Eigenwerbung, kaum erreichbar sein dürfte.⁴⁸

Noch höhere Gewinnspannen versprechen der Bezug der Bücher durch den Autor zum Herstellungspreis und deren anschließender Verkauf in Eigenregie. Wie das Rechenbeispiel zeigt sind theoretische Gewinne von über 50% pro Exemplar möglich, die aber in Gesamtheit betrachtet aus genannten Gründen (Grundkosten, usw.) nur selten möglich sind.

Natürlich gibt es auch große Erfolgsgeschichten bei *BoD* zu verzeichnen. So nutzte Guido Keller seine Chance und übersetzte die alten Samurai-Bibel

⁴⁷ Vgl. Jagnow, Bjørn: Frag den Experten für Verlagswesen (The Tempest 4-11).

⁴⁸ Vgl. Bauermees, Kerstin (2004), S. 36

„Hagakure“ rechtzeitig zum entsprechenden Filmstart „Ghost Dog“, wo sie eine durchwegs tragende Rolle spielte. Die deutsche Übersetzung der Bibel verkaufte sich über 28.000-mal und stellt den bislang erfolgreichsten *BoD*-Titel in der Unternehmensgeschichte.⁴⁹ Dieses und andere Beispiele sind aber „allesamt Sonderfälle mit speziellem und individuellem Hintergrund, durch den Erfolge überhaupt erst möglich wurden.“⁵⁰ Keller wäre mit seiner Samurai-Bibel wohl wesentlich weniger erfolgreich, wäre das Buch nicht pünktlich zum Filmstart veröffentlicht worden. Zusätzlich verfügte er über eine gewitzte Marketingstrategie, die ihm mit Freixemplaren für den Filmverleih einen Verweis auf seinen Verlag auf den Filmplakaten einbrachte. Anderen wiederum halfen neben schriftstellerischem Talent auch private Beziehungen zu diversen Verlagsgruppen.⁵¹

Ganz glücklich scheint *BoD* mit seiner Position am Markt nicht zu sein, versucht das Unternehmen doch sein Angebot wieder zunehmend auch für Verlage attraktiv zu machen und diese an sich zu binden. Im Gegensatz zu einem Autor werden einem Verlag „nur“ 301,60 € (anstatt 369 €) bei Paperbacks und 394,40 € (statt 459 €) bei Hardcoverbüchern für die Basiskosten verrechnet. Für viele Verlage dennoch zu viel, da ein großer Anteil der angebotenen Leistungen hausintern viel günstiger erledigt werden können. Sie benötigen keine Beratung, können auf eigene ISBNs zurückgreifen und verfügen über eine eigene Vertriebslogistik. Weiters ist das *BoD* Angebot für Verlage mit beispielsweise nur zwei unterschiedlichen Papiersorten und Einschränkungen beim Veredeln im Vergleich zu anderen Druckdienstleistern nicht gerade üppig. Ob den Verlagen die *BoD* Services mit billigeren Seitenpreisen (im Vergleich zu Autoren) und dem ColorPlus Verfahren, zur Integration einzelner Farbseiten, wirklich schmackhaft gemacht werden können, bleibt abzuwarten. Als neueste Innovation gilt seit kurzer Zeit für Verlage die freie Formatwahl im Spektrum zwischen dem kleinsten und größten Standardformat bei Paperbacks.

⁴⁹ Vgl. Books on Demand GmbH (2005), S. 12

⁵⁰ Bauermees, Kerstin (2004), S. 36

⁵¹ Vgl. Bauermees, Kerstin (2004), S. 37

Am besten eignet sich das *BoD* Angebot nach wie vor für alle, die mit ihrer Buchveröffentlichung keine geschäftlichen Interessen verfolgen. Jemand der schon immer einmal ein Buch herausgeben wollte, seien es die eigenen Memoiren, die Familienchronik oder ein Bildband über den letzten Abenteuerurlaub, um es an Bekannte und Verwandte zu Verteilen oder zur Befriedigung des Egos, ist bei *BoD* sicherlich gut aufgehoben. Musste man noch bis vor kurzem bei den so genannten Zuschussverlagen tausende von Euro für eine Buchveröffentlichung hinblättern, ist dies seit Books on Demand auch für einen Bruchteil dieses Betrages möglich. Hier kommen aber auch wieder die anderen Books on Demand Anbieter ins Spiel, da der Autor für eine Verbreitung des Buches kaum auf den Buchhandel zurückgreifen wird. Und Anbieter mit vergleichbarem Angebot und günstigeren Preisen als *BoD* sind auf dem Markt durchaus zu finden.

Generell kann festgestellt werden, dass Bücher im Vergleich zu herkömmlichen Verlagen in wesentlich kürzerer Zeit hergestellt werden können, woraus sich die Option der rascheren Angebotsanpassung an den Markt ergibt. Und für den Leser liegt der hauptsächliche Vorteil darin, dass die Marktvielfalt größer wird. Durch Books on Demand gibt eine Menge Bücher, die sonst wahrscheinlich nie erscheinen würden.

2.2 Web to Print-Produkte

Durch die Nutzung des Internets und die Möglichkeiten des digitalen Druckens entwickelte sich in den letzten Jahren eine neuartige Symbiose dieser beiden Technologien. Mittels Web to Print wird eine neue Online-Schnittstelle zwischen Kunden und dem grafischen Gewerbe geschaffen, die ganz ohne direkte Involvement eines Kundenberaters oder Produzenten auskommt. Anwender rufen dabei eine spezielle Webseite des jeweiligen Web to Print Anbieters auf, personalisieren dort die zur Verfügung gestellten Druckvorlagen und geben die gewünschten Druckprodukte dann auch gleich online in Auftrag. Dabei macht es keinen Unterschied, ob der Auftrag über das Internet quer über den Globus oder von einem Rechner im Intranet einer großen Firma geschickt wird.

Mittels Web to Print können beispielsweise Kunden eines Reisebüros die sich für zwei bestimmte Städtereisen interessieren, gezielt mit einem zweiseitigen Prospekt mit allen relevanten Informationen zu diesen Reisen bedient werden.⁵² Interessant sind Web to Print-Lösungen sowohl für Privatpersonen als auch für große Konzerne. In unmittelbarem Zusammenhang mit dem Einsatzgebiet steht die angebotene Produktpalette: Individuelle Grußkarten mit eigenen Fotos, Fotobücher und T-Shirts sind meist für den Heimanwender zu gebrauchen, Prospekte und diverse Werbematerialien hingegen mehr für Firmen gedacht. Das Angebot von Kalender und Visitenkarten beispielsweise wird für beide Zielgruppen beworben, auch wenn sich die dahinter liegende Motivation für eine Produktion dieser Drucksorten unterscheidet.

Die Umstellung eines Druckereibetriebs von einem Anbieter mit starren Produkten zu einem Web to Print-Dienstleister stellt nicht nur besondere Anforderungen an die eingesetzte Software, sondern macht zusätzlich eine Automatisierung des Produktionsworkflows bis hin zur Druckmaschine notwendig.⁵³ Selbst die Druckmaschinen müssen mit den „on the fly“ generierten Daten zu Recht kommen,

⁵² Vgl. Printdata GmbH: Chancen – Web-to-Print.

⁵³ Vgl. Ahrens, Christian; Bub, Kristin; Siegel, Frank; Böhnisch, Eric: Web to Print. S. 24

weshalb namhafte Hersteller, wie HP mit der HP Indigo press 5000, dazu übergehen ihre Maschinen mit eigenen Web to Print-Konnektivitäten auszurüsten, die eine direkte Druckabwicklung aus Web-Applikationen ermöglichen.⁵⁴

Für Privatpersonen ähneln die Web to Print-Webseiten denen diverser Online-Shops. Der Unterschied besteht jedoch in der Möglichkeit der aktiven Neu-/Umgestaltung des finalen Druckprodukts. Dafür werden meist mehrere verschiedene, vorgefertigte Vorlagen von Briefpapieren, Visitenkarten oder anderen Standarddrucksorten angeboten aus denen der User eine auswählen kann. Ist der Anwender mit den angebotenen Vorschlägen nicht zufrieden, besteht häufig auch die Möglichkeit seine eigenen Vorlagen bereitzustellen. Nach der Entscheidung für eine Vorlage wird das Produkt anschließend noch mit Hilfe eines Online-Editors personalisiert und dann mit einem Knopfdruck an die Druckerei übermittelt. Große Firmen, die Web to Print beispielsweise für den Druck von Visitenkarten ihrer Mitarbeiter einsetzen, verwenden Vorlagen auf Basis ihrer Corporate Identity. Die Mitarbeiter können dann am Design nichts mehr ändern und wählen nur mehr ihre jeweiligen Daten (Namen, Adresse, ...), die auf einem im Netz befindlichen Server abgelegt sind, aus um an ihre Visitenkarten zu kommen.

Für die Personalisierung bleiben dem Kunden, abhängig von den Möglichkeiten des bereitgestellten Editors und der ausgewählten Drucksorte, mehrere Optionen: Während der Textinhalt einer Visitenkarte, wie Name und Anschrift, immer verändert werden kann/muss, stellen Schriftformatierungen (Art, Farbe, Größe, Ausrichtung) oder die Platzierung eines eigenen Logos nicht bei jedem Web to Print Anbieter eine Selbstverständlichkeit dar. Je nach System sind auch eigene Bild- oder andere Dateiuploads möglich, die danach mit allen anderen Datenelementen dynamisch zu einer neuen Druckvorlage zusammengesetzt werden. Zur Kontrolle des Ergebnisses stellen Web to Print-Anbieter eine unmittelbare Vorschau auf das zu erwartende Druckergebnis zur Verfügung. Die Auswirkungen der Dokumentänderungen können somit direkt mittels einer am Server generierten PDF-Datei oder

⁵⁴ Vgl. HP: Qualität auf Knopfdruck: Mit der HP Indigo press 5000 bietet Wachter Drucksachen „on demand“.

eines JPEG-Bildes angesehen werden. Ist der Kunde mit dem Ergebnis zufrieden, kann er nach Eingabe seiner Rechnungsdaten die Produktion in Auftrag geben.

Meist bilden Macromedia-Flash oder mit Javascript programmierte Benutzeroberflächen die Grundlage für die browserbasierenden Editoren, die für den Kunden sichtbar sind. Zur Erstellung der eigentlichen Druckdaten werden auf den Servern der Web to Print-Anbieter zusätzlich verschiedene PDF-Anwendungen, aber auch speziell adaptierte Layout- und Grafikprogramme wie Adobe InDesign Server oder Quark Dynamic Document Server benötigt. Erst durch diese Programme werden die anwenderspezifischen Inhalte mit denen der Vorlage verbunden und ein neues, individuelles Dokument erzeugt.⁵⁵

Bei Anbieter von so genannten Individualbüchern, wie Fotobücher oder persönliche Chroniken, kommen auch oft eigens entwickelte Offline-Tools zum Einsatz. Diese können von der jeweiligen Anbieter-Webseite kostenlos heruntergeladen werden und müssen auf dem Heim-PC installiert werden. Sie bieten dem Anwender die grundlegenden Funktionen herkömmlicher Gestaltungs- und Layoutsoftware und erzeugen druckfertige Dateien inkl. Rechnungsdaten. Nachdem der Kunde seine Fotos in die bereitgestellte Vorlage eingefügt, um seine persönlichen Texte ergänzt und die entsprechenden Formatierungen vorgenommen hat, sendet die Software sämtliche Daten in einer Datei per Internet an den Anbieter zum Start des Druckvorgangs.

Für den Privatanwenderbereich sehen die Druckereien derzeit in den Individualbüchern das größte Wachstumspotential. In den Anfängen dieser vergleichsweise jungen Sparte wurde noch mit den unterschiedlichsten Personalisierungen und Inhalten experimentiert. Aber ein Versuch Bücher mit persönlich zusammengestellten Lieblingsliedern über *buch.de* zu vertreiben schlug ebenso fehl wie das eigentlich geniale Konzept von *booktailor.com*, bei dem Kunden durch Angabe von Reiseziel und persönlichen Vorlieben individuell auf sie abgestimmte Reiseführer bestellen konnten. Finanzielle Probleme führten dazu, dass diese beiden und auch

⁵⁵ Vgl. Quark: Nebs stellt eine kostengünstige Verbindung von Print- und Web-Workflows her.

viele andere Anbieter heute wieder vom Markt verschwunden sind. Hohe Kosten für Materialaufbereitung und Lizenzen machten die Projekte finanziell unrentabel.

Heute sind die Anbieter etwas vorsichtiger geworden und beschränken sich oft nur auf persönliche Widmungen auf der ersten Seite für Geburtstage oder bei Firmenjubiläen.

Trotz aller Risiken und nicht erfüllten Erwartungshaltungen gibt es heute aber doch auch kommerzielle Einsatzgebiete für Individualbücher, die sich noch dazu wirtschaftlich rechnen:

Anstelle eines gewöhnlichen Fotoalbums bietet der DuMont Reiseverlag seinen Kunden, Fotobücher mit eigenen Fotos, eigenen Texten und extra zur Verfügung gestellten Beiträgen zu verschiedenen Reisezielen zu erweitern. In einem eigenen Gestaltungsprogramm können somit die persönlichen Urlaubsfotos um redaktionell aufbereitete Beiträge erweitert werden.⁵⁶ Der Reiseverlag bietet derzeit mehrere Themengebiete sortiert nach Inseln, Städten, Ländern oder Regionen. Plant ein Kunde ein Fotobuch mit persönlichen Aufnahmen über New York, lässt sich dieses einfach mit vorgefertigten Inhalten zur Freiheitsstatue, mit Stadtplänen von Manhattan, ... erweitern.⁵⁷

Einen anderen Weg geht das Internetportal Parship. Parship ist eine Online-Partner-Agentur die in Kooperation mit der Digital PS Druck AG seinen Kunden/Mitgliedern Individualbücher auf Basis eines wissenschaftlichen Persönlichkeitstests anbietet. Dieser Test wird von den Mitgliedern ausgefüllt, anschließend von Parship ausgewertet und auf Grundlage der Ergebnisse ein Hardcoverbuch mit sämtlichen Ergebnissen und persönlichen Tipps zur Partnersuche produziert.⁵⁸ Parship-Mitglieder erhalten dieses Buch im Zuge einer kostenpflichtigen Mitgliedschaft, es kann aber auch zum Preis von 69 € gesondert bestellt werden.⁵⁹

⁵⁶ Vgl. Dumont Reiseverlag: Eigenen Band gestalten.

⁵⁷ Vgl. Dumont Reiseverlag: Thementeile.

⁵⁸ Vgl. Parship: Warum PARSHIP? – PARSHIP-Gutachten.

⁵⁹ Vgl. Parship: Preise und Leistungen.

Findige Anbieter erschließen immer mehr rentable Anwendungsgebiete für Individual- und Fotobücher, doch lässt speziell in Österreich deren Präsenz und Verbreitung noch stark zu wünschen übrig. Einerseits ist der Absatzmarkt relativ klein, andererseits werden inländische Kunden durch eine Vielzahl von Anbietern aus Deutschland und der Schweiz mitbedient. Auf das Prinzip der Erstellung eines Fotobuches soll dennoch mit Hilfe des österreichischen Fotoanbieters Happy Foto näher eingegangen werden.

2.2.1 Happy Foto

Seit kurzem bietet die in Freistadt sitzende Happy Foto GmbH ihren Kunden neben der Entwicklung ihrer Fotos auch die Möglichkeit ihre Schnappschüsse in einem originellen Fotobuch zu verpacken. Es handelt sich dabei um ein richtiges gebundenes Buch mit Hardcover, das mit eigenem Bildmaterial, Kommentaren und diversen Formatierungen individuell gestaltet werden kann. Für die Zusammenstellung wird der Fotobuch-Designer, das Offline Programm von Happy Foto, benötigt, der zusammen mit der entsprechenden Bedienungsanleitung kostenlos auf der Webseite von Happy Foto zum Download bereit steht. Der Fotobuch-Designer basiert auf der Java-Technologie und wird für einen fehlerfreien Ablauf vorausgesetzt.⁶⁰ Derzeit ist die Programmnutzung auf Windows- und Linux-Anwender beschränkt, an einer eigenen Mac-Version wird von Happy Foto noch gearbeitet.⁶¹

Um die Fotobucherzeugung zu erleichtern werden für Titel- und Rückseite sowie für sämtliche Innenseiten des Fotobuchs verschiedene Vorlagen zur Verfügung gestellt. Auf den Seiten sind dazu eigene Bild- und Textbereiche platziert in die dann vom User die Fotos bzw. Inhalte eingefügt werden können.⁶² Zur Bearbeitung der Fotos beinhaltet das Programm einen eigenen Foto-Editor, dessen Funktionsumfang jedoch eher bescheiden ausfällt. Lediglich das Drehen der Fotos, sowie die Größenanpassung des Bildausschnittes werden dem Anwender in mit die-

⁶⁰ Vgl. Happy Foto: Fotodruck-Produkte Druck – Fotobuch.

⁶¹ Vgl. Happy Foto: Fotodruck-Produkte Druck – Fotobuch - Fragen/Antworten.

⁶² Vgl. Happy Foto: Fotodruck-Produkte Druck – Fotobuch - Download des PDF-Handbuchs. S. 16

sem Tool geboten. Die Funktionen des Text-Editors sind da schon umfangreicher, kommen aber natürlich nie an die Möglichkeiten eines richtigen Textverarbeitungs- oder Layoutprogramms heran. Die horizontale sowie die vertikale Textausrichtung, die Festlegung von Schriftart, -größe, -farbe und des Schriftschnittes müssen für die Gestaltung des Fotobuches ausreichen.⁶³ Ein Manko des Texteditors ist, dass Formatierungen jeweils für das gesamte Textfeld übernommen werden.

Will ein Kunde keine vorgegebene Vorlage verwenden ist auch ein Arbeiten mit der so genannten Profigestaltung möglich. Bildelemente und Textfelder können dann selbstständig an geeigneten Positionen platziert und auch weiter verschoben werden.⁶⁴ Fehlt dem Kunden die Motivation oder das notwendige Wissen können mit dem Automatik-Modus die Bilddateien eines Ordners automatisch im Fotobuch angeordnet werden.

Um die ständige Aktualität des Programms zu gewährleisten, ist der Fotobuch-Designer mit einer Update-Funktion ausgestattet. Neben unregelmäßigen Programmaktualisierungen hält Happy Foto für seine Kunden auch neue Vorlagen und Hintergründe zu bestimmten Themen (Weihnachten, Hochzeit, usw.) zum Download bereit, die ebenfalls direkt über den Designer bezogen werden können.⁶⁵

Für einen Überblick über das gesamte Fotobuch ist im Fotobuch-Designer eine eigene Seiten-Übersicht integriert. Darin werden sämtliche Seiten des Buches inklusive Titelseite und Rückseite angezeigt.⁶⁶ Zusätzlich zu dieser Funktion verfügt das Programm auch über eine PDF-Vorschau mit der erstellte Fotobücher zwischendurch oder vor der Bestellung angesehen werden können. Dafür wird allerdings der kostenlose Adobe Acrobat Reader benötigt.⁶⁷

⁶³ Vgl. Happy Foto: Fotodruck-Produkte Druck – Fotobuch - Download des PDF-Handbuchs. S. 19

⁶⁴ Vgl. ebd., S. 24 u. 27

⁶⁵ Vgl. ebd., S. 35

⁶⁶ Vgl. ebd., S. 21

⁶⁷ Vgl. ebd., S. 11

Ist das Buch fertig gestaltet, muss sich der Kunde nach dem Aufruf des Bestelldialogs für eine Bestellmethode entscheiden. Bestellungen sind entweder online (über das Internet) oder offline (Datenträger per Post) möglich. Für die Online-Variante ist eine vorige Registrierung auf der Happy Foto Webseite notwendig. Nach der Eingabe der Login-Daten im Programm wird das Fotobuch als PDF generiert und nochmals dem Benutzer zur Überprüfung angezeigt. Generell gilt: Alles was im PDF dargestellt wird und die Art der Darstellung findet sich auch im gedruckten Buch wieder. Auf etwaige unvollständige Seiten wird der Kunde vom Programm aufmerksam gemacht. Gibt er dann seine Zustimmung für den Druck, wird nach der Eingabe der gewünschten Stückzahl die PDF-Datei auf den Server von Happy Foto hochgeladen und die Produktion des Buches veranlasst.⁶⁸

Entscheidet man sich für die Bestellung per Datenträger, also per CD oder DVD, kann auf eine Registrierung verzichtet werden. Hier reichen die Bekanntgabe der Bestelldaten und das Übermitteln des Datenträgers an Happy Foto. Eine Brennfunktion ist im Gegensatz zu manch anderen Anbietern im Fotobuch-Designer nicht integriert, weshalb sich der Kunde selbst um das Erzeugen der Daten kümmern muss.⁶⁹ Dass für Computerlaien das Auffinden der richtigen Projekt-Dateien am PC ein Problem darstellen könnte, liegt auf der Hand.

Nachdem die (richtigen) Daten bei Happy Foto eingetroffen sind, werden sie in die Produktion übernommen und an den Kunden eine Auftragsbestätigung per E-Mail versandt.⁷⁰ Für die Lieferung gibt Happy Foto eine maximale Zeitspanne von zehn Werktagen an.⁷¹

Angeboten werden drei verschiedene Produkte, die sich jedoch in erster Linie nur durch die Seitenanzahl unterscheiden. Die Bücher mit 24, 48 oder 64 Innenseiten werden immer im Format 210x280 mm und mit einer Hardcoverbindung angeboten. Der Umschlag wird auf einen cellophanierten Karton (Grammatur: 250 g/m²) mittels Digitaldrucktechnologie gedruckt und mit einer Klebebindung gebunden.

⁶⁸ Vgl. Happy Foto: Fotodruck-Produkte Druck – Fotobuch - Download des PDF-Handbuchs. S. 31

⁶⁹ Vgl. ebd., S. 32

⁷⁰ Vgl. ebd., S. 32

⁷¹ Vgl. Happy Foto: Fotodruck-Produkte Druck – Fotobuch.

Der Umschlag gibt dem Buch einerseits Stabilität und schützt andererseits dessen Inhalt. Wird bei den Büchern mit 24 und mit 48 Seiten ein Papier mit einer Grammaturn von 200 g/m^2 verwendet, kommt beim Fotobuch mit 64 Seiten ein Papier mit der Grammaturn von 170 g/m^2 zum Einsatz.⁷² Beim Druck arbeitet Happy Foto mit einer Auflösung von 200 dpi.⁷³

Die derzeitigen Preise für ein Buch liegen zwischen 24,90 € für das 24-seitige Exemplar und 49,90 € für die 64-Seiten starke Variante. Die Anzahl der Digitalbilder, die man in solchen Büchern tatsächlich unterbringt, ist neben der Seitenanzahl auch noch von der gewählten Layoutvariante abhängig.⁷⁴

Jedes Monat produziert Happy Foto als größter österreichischer Fotoversand neben Millionen von ausgearbeiteten Digitalbildern auch 1.000 Fotobücher. Im Jahr 2007 sollen es bereits insgesamt 100.000 sein.⁷⁵ Aufgrund des Mengengerüsts werden die Fotobücher derzeit noch extern von einem Druckdienstleister gedruckt. Dort werden die Bücher auf HP Indigo Digitaldruckmaschinen gefertigt. Happy Foto überlegt aber bereits über eine interne Produktion nach, sobald die monatliche Bestellmenge 10.000 Stück überschreitet. Das Unternehmen sieht im Fotobuch durchaus ein Produkt der Zukunft und wird in nächster Zeit mit einem verbreiteten Fotobuchangebot auf den Markt strömen.⁷⁶

2.2.2 Stiels-Werbedruck GmbH & Co. KG

Schon früh konzentrierte sich die in Deutschland ansässige Druckerei auf das Geschäft im Internet. Vor einigen Jahren fasste man den Entschluss im Unternehmen Web to Print einzusetzen und sich auf (Groß-)Kunden im Business-to-Business Bereich zu konzentrieren. Stiels bietet somit für Privatkunden keine Web to Print Kalender, Fotobücher, usw. Eingesetzt wird die Software print4media der Firma Diron. Es handelt sich dabei um ein modular aufgebaute Web to Print-Lösung, die

⁷² Vgl. Happy Foto: Fotodruck-Produkte Druck – Fotobuch – 64 Seiten.

⁷³ Vgl. Happy Foto: Fotodruck-Produkte Druck – Fotobuch - Fragen/Antworten.

⁷⁴ Vgl. Happy Foto: Fotodruck-Produkte Druck – Fotobuch – 24 Seiten.

⁷⁵ Vgl. Oberösterreichische Nachrichten: Siegeszug der Digitalkamera.

⁷⁶ Vgl. Roland Wurzinger, in einer E-Mail vom 19. April 2006.

durch verschiedene Bausteine individuell an die unterschiedlichsten Bedürfnisse angepasst werden kann. Mit dem enthaltenen Vorlagen-Designer kann die Druckerei ohne Programmierkenntnisse neue Produkte in seinen Shop einstellen. Dafür werden die Vorlagen zuerst mit Layout-Programmen wie Quark Xpress, Adobe Illustrator, Indesign oder Macromedia Freehand erstellt und erst im Vorlagen-Designer mit den jeweiligen Corporate-Design-Vorgaben, sowie diversen Format-, Satz- und Layoutregeln ergänzt.⁷⁷ Stiels produziert damit Geschäftsdrucke, Flyer, Visitenkarten, usw. für seine B2B-Kunden.⁷⁸

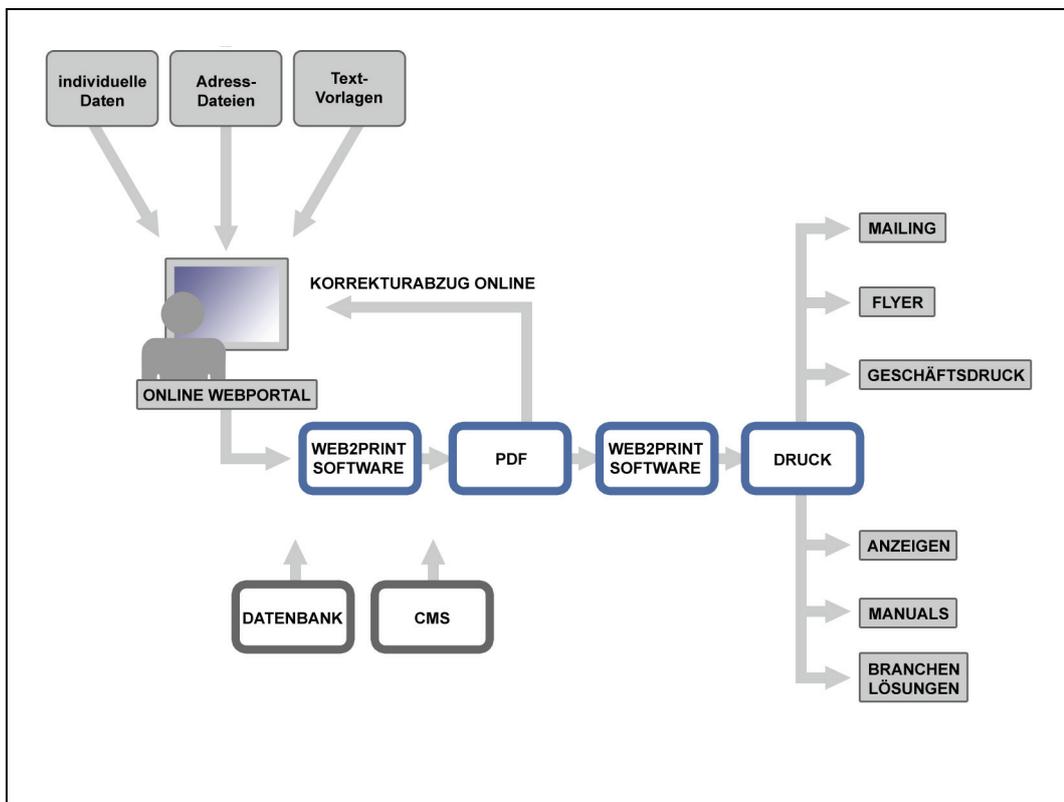


Abbildung 2: Typischer Web to Print-Workflow

Für diese Kunden werden von Stiels eigene "e-commerce-shops" eingerichtet. Sie vereinfachen das Bestellprocedere und ermöglichen den Kunden ihre Printproduk-

⁷⁷ Vgl. Ahrens, Christian; Bub, Kristin; Siegel, Frank; Böhnisch, Eric: Web to Print. S. 26

⁷⁸ Vgl. diron GmbH & Co. KG: print4media.

te jederzeit online abzurufen.⁷⁹ Dafür hinterlegt die Druckerei auf seinem Server Vorlagen von Visitenkarten (inkl. Logo und Standortinformationen) für die Mitarbeiter seiner Kunden. Diese finden die Mitarbeiter dann nach dem Einloggen in einem Internetportal wieder. Nach der Auswahl der richtigen Vorlage für den jeweiligen Standort und der Eingabe ihrer individuellen Daten wird eine verbindliche PDF-Vorschau generiert. Der User kann die Daten anschließend noch einmal korrigieren oder das Produkt in den Warenkorb legen. Nach dem Abschluss der Bestellung muss nur mehr der Vorgesetzte des Mitarbeiters, der automatisch mit einem E-Mail informiert wird, den Auftrag freigeben. Sämtliche Aufträge laufen bei Stiels in einer Warteschlange zusammen. Erst wenn eine bestimmte Anzahl an Aufträgen eingetroffen ist, wird durch die Software die Produktion ausgelöst. Durch das Workflowsystem werden die Druckjobs automatisch auf Bögen ausgeschossen und die Daten an einen Belichter oder eine Digitaldruckmaschine weitergeleitet.⁸⁰

2.2.3 Fazit

Im Business2Business-Bereich werden immer mehr Druckereien auf die unterschiedlichen Web to Print-Lösungen aufmerksam. Durch die Kombination der Vorteile von Internet und moderner Digitaldrucktechnik ziehen viele Unternehmen schon heute ein positives Resümee. Ein Anstieg der Produktivität bei wachsender Kundenzufriedenheit ist vor allem auf den Wegfall des zeitaufwendigen Workflows in der Vorstufe zurückzuführen. Diese Aufgaben werden dann von der Web to Print-Software wahrgenommen, was zu einer Reduktion der Prozesskosten und zu einer Senkung der Lieferzeiten führt. Ein hoher Grad an Automation verlangt aber ein hohes Maß an standardisierter und qualitativer Auftragsabwicklung um einen reibungslosen Produktionsablauf zu garantieren und um Falschliefereien an Kunden auszuschließen. Auch die eingesetzte Software leistet ihren eigenen Beitrag für eine Fehlerreduktion im Produktionsprozess: Durch die grafische Darstellung werden neue bzw. unerfahrene Mitarbeiter angehalten die individuellen Passagen gewissenhaft zu füllen und vor dem Absenden noch einmal zu kontrollieren.

⁷⁹ Vgl. Stiels Werbedruck: Dialog.

⁸⁰ Vgl. Ahrens, Christian; Bub, Kristin; Siegel, Frank; Böhnisch, Eric: Web to Print. S. 26

Die Einhaltung strenger Cooperate-Design-Vorgaben, ebenso das Setzen von Zeilenumbrüchen usw. wird von der Software übernommen, weshalb sich der User auf das Wesentliche, die richtige Eingabe seiner Daten, konzentrieren kann.

Für den B2B-Web to Print-Bereich gelten Visitenkarten als Paradebeispiel für den Einsatz der neuen Technologie. In der Praxis zeigt sich, dass gerade bei diesem Produkt dem ursprünglichen Print on Demand-Ansatz nicht voll Rechnung getragen werden kann. Die Produktion von einer Handvoll Visitenkarten sofort nach Bestellungseingang stellt sich meist als wirtschaftlich unrentabel heraus. Vielmehr lohnen sich das Zusammensammeln mehrerer Aufträge und die anschließende gemeinsame Produktion. Druckereibetriebe gehen also dazu über Druckjobs erst nach einer bestimmten Anzahl an Bestellungen oder zu bestimmten Zeiten, z.B. einmal pro Woche, in die Produktion einzuleiten. Egal ob B2B- oder B2C-Bereich, keine Druckerei wird mit Web to Print erfolgreich sein, wenn sie den Sprung von der klassischen Druckerei weg, hin zum allgemeinen Mediendienstleister nicht schafft.

Eine weitere Stärke stellt die Möglichkeit für den 1-to-1-Marketing-Einsatz dar. Somit lässt sich sicherstellen, dass Kunden nur jene Informationen erhalten, für die sie sich tatsächlich interessieren. Beispielsweise können sich Interessierte auf der Website eines großen Autoherstellers ihren persönlichen Prospekt zusammenstellen. Dazu sind über ein Web-Interface einfach die gewünschten Ausstattungsmerkmale zu definieren und anschließend per Mausklick die Bestellung auszulösen. Für Kunden bedeutet dies mehr Übersicht, persönliche Ansprache und bessere Information – für Unternehmen bedeutet 1-to-1-Marketing vor allem Effizienzsteigerung und Kosteneinsparung durch Minimierung der Streuverluste und Vermeidung von Informationsüberproduktion, die der Kunde gar nicht haben will.⁸¹

Neben der Produktion von Drucksorten, die die Geschäftswelt für die interne und externe Kommunikation benötigt, stellt der Heimanwenderbereich das zweite Standbein von Web to Print dar. Hier fehlt es aber schon seit Jahren an innovativen Ideen bzw. an Ideen die vom Kunden auch angenommen werden. Manche

⁸¹ Vgl. Think'Z International Europe Ltd.: Marketing-Lösungen - Print Meets Internet.

gute Konzepte für Web to Print Produkte erweisen sich in der Praxis als unfinanzierbar oder als unverkäuflich, weil schlichtweg der Markt nicht so weit und der Kunde einfach noch nicht bereit dafür ist. Deshalb wird meist versucht den Massenmarkt mit den „Standardprodukten“ wie etwa Geschenkbüchern und Grußkarten zu bedienen. Zusätzlich gewinnt die Konzentration auf bestimmte Nischenmärkte, wie die individuelle Zusammenstellung von DIN-Normen zu bestimmten Fragestellungen, an Bedeutung. Das Geschäft mit der Liebe ist auch im Falle von Print on Demand bzw. Web to Print ein gutes, wie das Persönlichkeitsgutachten von Parship beweist. Die darin zu findenden Inhalte werden fast zur Gänze aus zuvor erstellten Datenpools automatisch generiert, wodurch notwendige Zeit und Kosten für Materialsichtung und -aufbereitung pro Kunde minimiert werden. Durch Ansprechen der richtigen Zielgruppe und sorgfältige Auswahl des zu bedienenden Nischenmarktes zeigt Parship eindrucksvoll die Zahlungsbereitschaft der Kunden. Neben dem reinen Nutzen darf bei Individualbüchern generell der psychologische Aspekt, das Streben nach Selbstverwirklichung und Selbstdarstellung, nicht unberücksichtigt bleiben. Ein Buch mit dem eigenen Foto auf dem Umschlag oder die Hauptfigur in einem Abenteuerroman (angeboten bei *personalnovel.de*) zu spielen führt zu einer stärkeren Identifikation mit dem Buch und des weiteren zu einer verminderten Hemmschwelle für ein Produkt etwas mehr Geld auszugeben.

Neben dem Aspekt der Personalisierung trägt wohl nicht zu letzt der unaufhaltsame Siegeszug der Digitalkameras einen großen Teil zum derzeitigen Erfolg der Fotobücher bei. Angeboten werden die Bildbände von einer unüberschaubaren Anzahl von Druckdienstleistern in allen Ausführungen (Format, Seitenanzahl, usw.) und zu jedem Anlass. In Zeiten der digitalen Fotografie gehen Anwender dazu über immer weniger Fotos physisch auch entwickeln zu lassen und diese nur mehr virtuell auf Datenträgern zu speichern. Fotoalben zu führen ist altmodisch und das private Ausdrucken von Fotos ist nach wie vor noch zu teuer und lässt auch qualitativ zu wünschen über. Mit den Fotobüchern kann man diesem Trend zumindest in bestimmten Grenzen entgegenwirken und Kunden durch sinnvolle Angebotsergänzungen dazu bringen ihre Fotos, anstatt auf CD-ROMs die sie in 15 Jahren sowieso nicht mehr lesen können, auch wieder in einem Album aufzubewahren.

2.3 Dissertationen, Diplomarbeiten & Wissenschaftliche Werke

Gerade im Bereich der wissenschaftlichen Publikationen, bei denen bereits im Vorhinein von einer kleineren Auflage ausgegangen wird, hat sich Print on Demand als preiswerte und unkomplizierte Alternative zu den bisherigen Produktionsverfahren herausgestellt.

Hohe Mindestauflagen bei einem relativ kleinen Kreis von Interessenten, sowie die Kurzlebigkeit der enthaltenen Informationen machten es Autoren oft nicht leicht eine adäquate Publikationsmöglichkeit für ihre Forschungsergebnisse zu finden. Zur Lösung dieser Probleme konnte die Einführung der Print on Demand-Technologie durchaus einen gehörigen Anteil beitragen. Mit ihr lassen sich auch kleine Auflagen wirtschaftlich herstellen und wissenschaftliche Erkenntnisse in Druckwerken ständig auf dem neuesten Stand halten. Somit ist die Aktualität der Schriftstücke gewährleistet, da diese ja erst nach Eingang einer Bestellung tatsächlich gedruckt werden.

Neben den herkömmlichen kommerziellen Verlagen und Print on Demand Anbietern kommen in letzter Zeit zunehmend auch hochschuleigene Publikationsverlage und -plattformen bei der Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten zum Zug. Diese bieten Mitarbeitern sowie Studierenden der jeweiligen Universität umfassende Dienstleistungen für deren Veröffentlichungen an. Dabei reicht das Angebotspektrum von der bloßen Verzeichnung bis hin zum Druck der Bücher. „Ziel aller Aktivitäten ist die Förderung der Verbreitung und Rezeption der an der Universität erstellten wissenschaftlichen Arbeiten“⁸² und somit die Stärkung des wissenschaftlichen Profils der Universität.

Bei näherer Betrachtung der Anforderungen und der Organisationsstrukturen ergeben sich einige grundlegende Aspekte die, zum erfolgreichen Einsatz der Print on Demand-Technologie am wissenschaftlichen Sektor beigetragen haben:

⁸² Vogt, Gerhard: ilmedia – Wissenschaftliches Publizieren an der Technischen Universität Ilmenau.

- Wissenschaftler und Studenten sind angehalten Forschung nicht nur zu betreiben sondern die daraus gewonnenen Ergebnisse auch zu veröffentlichen – Print on Demand bietet ihnen dazu eine kostengünstige und rasche Möglichkeit.
- Oft besteht für Dissertationen, Diplomarbeiten, usw. sogar eine Veröffentlichungspflicht. Neben der Abgabe einer gewissen Anzahl an Pflichtexemplaren an Bibliotheken und Forschungseinrichtungen müssen z.B. Autoren mit Promotionsvorhaben ihre wissenschaftlichen Werke nach genau definierten Regeln auch veröffentlichen. Diese Promotionsordnungen lassen unterschiedliche Arten der Veröffentlichung der Dissertation zu, darunter auch immer öfter per Print on Demand. Während wissenschaftliche Institutionen bei reinen Verlagspublikationen eine physische Mindestauflage an Exemplaren fordern, ist bei Print on Demand Veröffentlichungen meist eine schriftliche Erklärung des Verlegers zur Verfügbarkeit dieser Anzahl von Exemplaren ausreichend.⁸³
- Das an den Hochschulen angesammelte Wissen und die daraus entstehenden Texte, oft auch als „graue Literatur“ bezeichnet, wird nur in geringem Ausmaß der Öffentlichkeit zugänglich gemacht und bleibt damit ungenutzt. Nur selten werden sie von Verlagen veröffentlicht und durch den Buchhandel vertrieben. Ein wichtiger Teil des Hochschuloutputs bleibt unsichtbar und Absolventen können sich über ihre Arbeiten nicht öffentlich profilieren.⁸⁴ Dabei können Dokumente wie Abschlussarbeiten, Forschungsberichte und Skripte zu Vorlesungen von großem Interesse für andere Institutionen sowie für die Industrie sein. Mit Print on Demand kann diese „graue Literatur“ kostengünstiger produziert, besser verbreitet und leichter ihrer systematischen Nutzung zugeführt werden.⁸⁵

⁸³ Vgl. Universität Augsburg: Philologisch-Historische Fakultät – Informationen zur Promotion.

⁸⁴ Vgl. Tappenbeck, Inka: Die Bibliothek als Verlag: Neue Publikationsmodelle an Hochschulbibliotheken.

⁸⁵ Vgl. DINI-Arbeitsgruppe "Elektronisches Publizieren": Elektronisches Publizieren an Hochschulen – Empfehlungen.

- Print on Demand ermöglicht den Autoren wissenschaftlicher Schriften zusätzlich zur Herstellung ihrer Pflichtexemplare auch die kommerzielle Verwertung ihrer geistigen Schöpfung. Sind diese Publikationen nach herkömmlichen Verfahren meist ein Klotz am Bein des Händlers und dem Leser zu teuer, können diese Probleme mit einem Print on Demand-Anbieter oder einem Universitätsverlag umgangen werden.

2.3.1 Universitätsverlage

Bis auf wenige Ausnahmen stellen Universitätsverlage hochschuleigene, wissenschaftliche Verlage dar, die dem Non-Profit-Sektor zugerechnet werden können. Sie bieten die Möglichkeit selbstorganisierte Publikationsstrukturen zu schaffen und kommerziellen Verlagen entgegenzuwirken bzw. zu ergänzen. Möglichst kostendeckend wird von ihnen das gesamte Spektrum von Hochschulschriften wie Dissertationen, Schriftenreihen, Forschungsergebnisse und Tagungsbände publiziert.

Immer mehr Universitäten verfügen über einen eigenen Verlag – zuletzt schaffte sich die Universität Graz solch ein Forum für die Veröffentlichung von Forschungsergebnissen und Publikationen.⁸⁶

Die Entwicklungen der letzten Jahre (steigende Preise für wissenschaftliche Fachmagazine bei stagnierenden oder gekürzten Bibliotheksetats) führten zu einer regelrechten Kostenexplosion des wissenschaftlichen Publikationswesens. Universitätsverlage sind angehalten moderne und vor allem kostengünstige Alternativen zu den herkömmlichen Publikationswegen zu finden. Immer öfter werden Schwerpunkte auf das elektronische Publizieren, kombiniert mit Printversionen im Print on Demand-Verfahren, gelegt. Neben den reinen Printpublikationen bietet sich den Verlagen nun die Möglichkeit Schriftstücke auch Online zu veröffentlichen

⁸⁶ Vgl. Der Standard: Uni Graz gründet "Universitätsverlag".

bzw. diese komplett medienneutral, mit der Option eines Print on Demand-Einsatzes, zu publizieren.⁸⁷

Universitätsverlage bieten ihren Kunden meist kein eigenes Lektorat – vielmehr unterliegt die qualitative, inhaltliche Beurteilung dem Verfasser selbst und dem Betreuer der Arbeiten. Andere Dienstleistungen, wie die Vergabe einer Internationalen Standard Buch Nummer (ISBN) und die Aufnahme in das Verzeichnis lieferbarer Bücher (VLB), werden von den Uni-Verlagen sehr wohl wahrgenommen.

Für das elektronische Publizieren fallen für den Verlag Kosten an, die der Autor mit einem geringfügigen finanziellen Beitrag mit zu tragen hat. Dafür steht Interessierten die Publikation dann dauerhaft über diverse Datennetze zur Verfügung. Zusätzlich werden dann auf Wunsch von den elektronisch vorliegenden Veröffentlichungen kostenpflichtige Druckversionen im Print on Demand-Verfahren erstellt.⁸⁸ Die Herstellung selbst erfolgt dann entweder in der an manchen Universitäten bestehenden hauseigenen Druckerei oder bei ausgewählten Kooperationspartnern. Davon abhängig sind auch die angebotenen Ausstattungsmerkmale wie Publikationsformat und Papierstärke. Vor dem Print on Demand-Auftrag ist von den Universitätsverlagen ein individuelles Angebot einzuholen, da die Preise natürlich von Arbeit zu Arbeit variieren.

Obwohl manche Universitätsverlage bestrebt sind ihr Spektrum durch das Verlegen von nichtwissenschaftlicher, für kommerzielle Verlage aber unrelevanter, Literatur zu erweitern, bleiben die angebotenen Leistungen meist der breiten Öffentlichkeit vorenthalten. Universitätsmitarbeiter und Studenten beziehen Eigen- und Pflichtexemplare dafür annähernd zum Selbstkostenpreis.

Vor der Veröffentlichung wird zwischen dem Autor und dem Universitätsverlag ein so genannter Veröffentlichungsvertrag geschlossen, der eine Reihe von Rechten und Pflichten für beide Seiten beinhaltet. Darin gestattet der Autor dem Verlag

⁸⁷ Vgl. Universitätsbibliothek Karlsruhe: Optimierungsstrategien gegen die Preisinflation: Universitätsverlag.

⁸⁸ Vgl. Universitätsverlag Karlsruhe: FAQ.

seine Publikationen im Internet frei anzubieten, sowie die Herstellung einzelner vollständiger Kopien mittels eines Print on Demand-Services.

2.3.2 ProPrint-Service

Der ProPrint-Service stellt das Endergebnis eines Print on Demand-Projektes dar, das von November 2000 bis Mai 2003 vom Rechenzentrum der Humboldt-Universität zu Berlin und der Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (SUB) mit Unterstützung des Deutschen Forschungsnetzes durchgeführt wurde. Unter dem Projektnamen „Verlagsbibliothek ProPrint – Benutzerorientierte dynamische Bereitstellung von digitalen und digitalisierten Dokumenten in elektronischer und gedruckter Form (Printing on Demand)“, kurz ProPrint, setzte man sich die effektivere Bereitstellung von Informationen für Wissenschaftler zum Ziel.⁸⁹ Zwar sind an fast jedem Universitätsstandort Dokumentenserver für die Literaturverbreitung und -aufbewahrung vorhanden, miteinander vernetzt sind diese aber nur selten oder nie. Nutzer der Server müssen somit für ihre Recherchen jeden Dokumentenserver einzeln durchsuchen um an alle relevanten Informationen zu gelangen. Dieses Problem wurde durch das ProPrint-Projektteam aufgegriffen und eine Verbindung der Universitätsdokumentenserver angestrebt.

Als weiteres großes Ziel setzte man sich die Art der Informationsbereitstellung zu verändern und zu verbessern. Obwohl elektronische Archive gedruckte Informationen nicht ersetzen werden, haben sich doch die Anforderungen an die Druckwerke geändert. Meist wünschen sich die Nutzer der Dokumentenserver zwar gedruckte Dokumente, oft bezieht sich dieser Wunsch aber nur auf einzelne Kapitel, Berichte oder Textpassagen. Somit war die Schaffung eines Drucksystems, das auch das partielle Drucken von Dokumenten ermöglicht, eine weitere Anforderung an das ProPrint Projekt.

Wie bereits erwähnt stellt der ProPrint-Service das finale Resultat des ehemaligen, ehrgeizigen Forschungsprojekts „ProPrint“ dar. Benutzer können unter einer ein-

⁸⁹ Vgl. Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen: Verlagsbibliothek ProPrint - Benutzerorientierte dynamische Bereitstellung von digitalen und digitalisierten Dokumenten in elektronischer und gedruckter Form (Printing on Demand) – Endbericht. S. 3

heitlichen Suchoberfläche auf 4.500 unterschiedliche Monografien, Zeitschriftenhefte und Hochschulschriften verschiedener digitaler Archive zugreifen. Derzeit sind die Dokumenten- und Publikationsserver der Edoc Humboldt-Universität zu Berlin, der Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, der Universitätsbibliothek Tübingen und der Universitätsbibliothek Graz an das System angeschlossen.⁹⁰ Mit dem Print on Demand-Dienst im Internet lässt sich ein gewünschtes Dokument aus mehreren Teilen anderer Schriftstücke online zusammenstellen und anschließend in Auftrag geben. Damit unterschiedliche Teile einer Publikation problemlos zusammengeführt werden können, werden hohe Qualitätsansprüche an die als PDF vorliegenden, digitalen Dokumente gestellt. Als Beispiel für eine individuelle Textzusammenstellung führt ProPrint Konferenzbände an, die nur Beiträge eines bestimmten Themas enthalten sollen.⁹¹ Um die geforderte Qualität sicherzustellen, stellt ProPrint spezielle Formatierungsvorlagen, Checklisten und Programme zur Verfügung. Nach der Produktion kann das Dokument in gebundener Form von einem lokalen Druckdienstleister abgeholt werden oder es wird direkt per Post mit Rechnung zugeschickt. Durch den Druck der Publikationen möglichst in der Nähe des Kunden können Kosten für Logistik und Transport gesenkt sowie lange Wartezeiten vermieden werden. Alle diese grundlegenden Prinzipien des ProPrint-Service sind in Abbildung 3 veranschaulicht.

ProPrint verrechnet für jede zu druckende Seite einen fixen Betrag, unabhängig von Inhalt und Publikationsart. Dieses reine Seitenpreismodell ist klar und macht es möglich unterschiedliche Druckdienstleister zu beauftragen. Trotzdem kann der Preis des endgültigen Ausdrucks durch den Servicenutzer noch über bestimmte Faktoren selbst beeinflusst werden. Preissenkungen erzielt man beispielsweise durch Reduzieren der Formatgröße auf DIN-A5 oder durch das Ersetzen von farbigen Seiten durch den Druck in Graustufen. Die aktuellen Kosten sind dabei immer in einer eigenen Box auf der linken Seite der Webseite ersichtlich.⁹² Zusätzlich

⁹⁰ Vgl. ProPrint - Print-On-Demand Webservice: Startseite.

⁹¹ Vgl. Humboldt - Universität zu Berlin: ProPrint - Printing on Demand – Information-Flyer.

⁹² Vgl. ProPrint - Print-On-Demand Webservice: Über Uns.

wird dem Kunden mit der Vorschau-Option die Möglichkeit einer Leseprobe des aktuellen Dokuments gegeben.

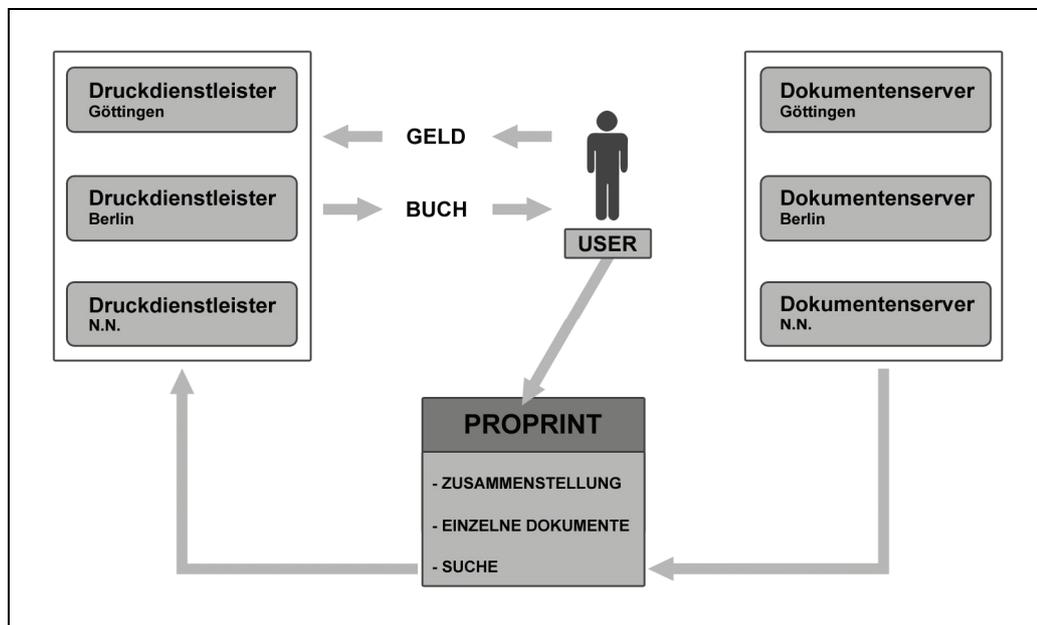


Abbildung 3: Das ProPrint-Schema

Beinahe genauso einfach wie die Nutzung des Services durch den Endkunden mittels einfach zu erfassender Webseiten, die komplett dynamisch erstellt werden, gestaltet sich Integration weiterer Dokumentenserver in den ProPrint-Service:

Die Dokumente werden den Benutzern im PDF-Format zugänglich gemacht. Diese Dateien dürfen keinen Sicherheitsbeschränkungen, wie Druckverbot oder Passwortschutz, unterworfen sein, und alle verwendeten Schriften müssen im PDF eingebettet sein.⁹³ Weitere Empfehlungen zur Datenaufbereitung finden sich in einer eigenen Checkliste für digitale Dokumente von ProPrint. Zur Kontrolle prüft die ProPrint-Software alle elektronischen Publikationen automatisch auf ihre Druck-Tauglichkeit und kontaktiert automatisch den Ersteller des Dokuments mit der Aufforderung zur Korrektur sowie den Besteller mit dem Hinweis auf eine Lieferverzögerung.

⁹³ Vgl. Humboldt - Universität zu Berlin: ProPrint - Printing on Demand – Information-Flyer.

Für die Verarbeitung von Metadaten (für z.B. die Formatierung der Texte) im XML-Format ist eine OAI-Schnittstelle (Open Archives Initiative Schnittstelle) erforderlich. Die Schnittstelle wird für verschiedene Aufgaben eingesetzt, unter anderem für den regelmäßigen Abgleich der Metadaten von vorhandenen Publikationen. Dabei sammelt die ProPrint-Software die Metadatenätze aller angeschlossenen Archive und Dokumentenserver und speichert diese zentral in einer SQL-Datenbank. Für statische Dokumentenbestände kann auf die OAI-Schnittstelle verzichtet werden. Die Metadaten werden dann einmalig eingepflegt.⁹⁴ Der ProPrint-Service basiert auf einem LAMP-System (Linux als Betriebssystem, Apache-Server, MySQL-Datenbank und PHP als Skriptsprache), welches hohe Verfügbarkeit und Sicherheit für elektronischen Publikationen und Geschäftsvorgänge garantieren soll.

Generell ergibt sich durch die Vernetzung mehrerer Dokumentenportale untereinander und durch die Zusammenfassung solcher zu einer großen digitalen Bibliothek eine Notwendigkeit zur Standardisierung und Vereinheitlichung von Servern, Dokumenten und Workflows. So kann ein einwandfreier Austausch von Dokumenten nur dann gewährleistet werden, wenn Übereinkünfte zu Formaten und deren technischen Qualität bestehen.

Durch den vermehrten Einsatz von Publikationsservern in den letzten Jahren wuchs auch die Zahl jener Systeme, die nicht miteinander kompatibel sind. Für eine erfolgreiche Ausbreitung und breitere Akzeptanz der Serverlösungen ist deshalb die Einhaltung von Standards, wie Dublin Core oder OAI, und die Bewahrung der Authentizität und Integrität der Dokumente unumgänglich.⁹⁵ In diesem Zusammenhang ist in letzter Zeit auch immer öfter von DINI (Deutsche Initiative für Netzwerkinformation) und dem damit verbundenen DINI-Zertifikat zu hören.

⁹⁴ Vgl. Humboldt - Universität zu Berlin: ProPrint - Printing on Demand – Information-Flyer.

⁹⁵ Vgl. Dobratz, Susanne; Scholze, Frank: Das DINI-Zertifikat - Qualitätskontrolle für Dokumenten- und Publikationsserver. S. 15

2.3.2.1 Das DINI-Zertifikat

Dabei handelt es sich um ein speziell für Dokumenten- und Publikationsserver entwickeltes Zertifikat „um national wie international ein höheres Niveau der wissenschaftlichen Kommunikation zu erreichen.“⁹⁶ Mit der Vergabe ist erstmals eine Qualitätskontrolle entsprechender Server als Dienstleistung möglich. Das Wesen des Zertifikats liegt somit nicht in der Qualitätssicherung und Definition des wissenschaftlichen Publizierens sondern vielmehr in der technischen und organisatorischen Beschreibung der Publikationsserver selbst.⁹⁷

Als Ziele des DINI-Zertifikats gelten:⁹⁸

- Das Vorlegen einer detaillierten Beschreibung der Anforderungen an einen Dokumenten- und Publikationsserver.
- Das Aufzeigen von Entwicklungsrichtungen bei Technik, Organisation und Prozessen.
- Eine sichtbare Dokumentation über die Einhaltung von Standards und Empfehlungen für Nutzende und Betreiber.

Durch die Ziele ergeben sich gewisse Mindestanforderungen an einen Server und dessen Betreiber um ein Zertifikat zu erhalten. Zusätzlich werden noch Empfehlungen für die Zukunft gegeben. Diese gehen vom heutigen Entwicklungsstand aus und könnten zukünftige Mindestanforderungen darstellen. Diese Aspekte sind im Zertifikat in bestimmte Kriterien wie Leitlinien, Autorenbetreuung/Schulungsangebote, rechtliche Aspekte, Metadaten/Sacherschließung und Schnittstellen gegliedert. Weitere Anforderungen und Entwicklungen werden noch in den Punkten Zugriffsstatistik, Langzeitverfügbarkeit sowie Authentizität und Integrität des Dienstes und der Dokument angeführt.⁹⁹

⁹⁶ DINI - Deutsche Initiative für Netzwerkinformation: Service – DINI-Zertifikat.

⁹⁷ Vgl. Dobratz, Susanne; Scholze, Frank: Das DINI-Zertifikat - Qualitätskontrolle für Dokumenten- und Publikationsserver. S. 17

⁹⁸ Vgl. ebd., S. 15

⁹⁹ Vgl. DINI - Deutsche Initiative für Netzwerkinformation: Wiss. Publizieren – Organisatorischer Ablauf der Beantragung des DINI-Zertifikats.

Die Verbreitung des DINI-Zertifikats beschränkt sich hauptsächlich auf Deutschland, wo derzeit 19 Publikationsserver als zertifiziert gelten.¹⁰⁰ Trotz der positiven Resonanz aus anderen Staaten ist von den Verantwortlichen eine Ausweitung des Zertifizierungsbereichs nicht geplant. Vielmehr wird in den einzelnen Ländern nach Partnern gesucht, welche die DINI-Richtlinien adaptieren und auf die nationalen Gegebenheiten anpassen. Auf diese Weise sollen Niveau und Qualität von Dokumentenservern im Allgemeinen gesteigert werden.

2.3.3 Fazit

Das reine elektronische Publizieren gewinnt an universitären Einrichtungen zwar zunehmend an Bedeutung, trotzdem gibt es derzeit unter vielen Autoren noch eine Abneigung ihre Schriftstücke nur virtuell zu veröffentlichen. Für die Kritiker gelten digitale Publikationen als flüchtig und anfällig für Veränderungen bzw. Missbrauch. Sie sind beliebig veränderbar und nicht zitierbar. Viele Kunden ziehen daher gedruckte Fassungen den elektronischen Texten vor. Universitätsverlage mit einer Print on Demand-Option bieten sich hier als Kompromisslösung an. Die Dokumente werden digital veröffentlicht und bei Bedarf eben auch gedruckt. Print on Demand verbindet die Vorteile der reinen elektronischen Veröffentlichung mit denen der gedruckten Exemplare, ist zudem äußerst flexibel, kostengünstig und ermöglicht die weltweite Verbreitung der Schriftstücke in gedruckter Form. Die von Universitätsverlagen, Universitätsdruckereien und Publikationsservern angebotenen Leistungen können jedoch meist nur von Personen mit direktem oder indirektem Bezug zur jeweiligen Bildungseinrichtung in Anspruch genommen werden.

Der von ProPrint geschaffene Verbund digitaler Archive ist ein weiterer wichtiger Schritt elektronische Dissertation und andere Publikationen aus Wissenschaft und Forschung einem breiteren Leserkreis unkompliziert zugänglich zu machen. Mit zunehmender Nutzung solcher Portale ist jedoch ein definiertes Qualitätsmanagement einzuführen um die Verfügbarkeit und Dauerhaftigkeit der Dokumente zu gewährleisten. Durch den Einsatz von gesicherten, zukunftsträchtigen Standards,

¹⁰⁰ Vgl. DINI - Deutsche Initiative für Netzwerkinformation: Wiss. Publizieren – Liste der DINI-zertifizierten Server.

Verfahren und Technologien muss die Auffindbarkeit der Publikationen, sowie deren inhaltliche Qualität und Stabilität gesichert werden. Erst wenn alle Beteiligten eine Sicherheit im Umgang mit den Servern und den darauf abgelegten Daten haben, können zusätzliche Leistungen, wie beispielsweise der barrierefreien Zugang für Sehbehinderte, ausgebaut werden.

Durch die Kombination der Dokumentenserver mit einem kostengünstigen Print on Demand-Ausdruck wird der Ansatz, Publikationen auf elektronischen Weg medienneutral zu publizieren, zunehmend für alle Studenten, Wissenschaftler, usw. interessanter.

2.4 Zeitungen

Auch vor der Zeitung macht die Digitalisierung der Medien nicht halt. Bereits seit vielen Jahren sind zumindest alle größeren Zeitungen mit einer eigenen Webseite im Internet präsent. Abhängig von der Zeitung können bestimmte Teile oder gleich komplette Artikel der aktuellen Ausgabe online betrachtet werden und je nach Geschäftsmodell ist diese Dienstleistung kostenlos oder nur durch Bezahlung einer Gebühr möglich. Große Zeitungsverlage gehen mittlerweile sogar dazu über Print- und Onlineredaktionen zusammenzulegen. Kommunikationskanäle verschmelzen somit immer mehr miteinander und Synergien können besser genutzt werden. Die Digitalisierung führt aber nicht nur zu einer Verbesserung und Veränderung der Zeitungs-Onlineangebote. Durch den digitalen Workflow und die digitale Druckvorstufe ergeben sich auch Chancen für neue Geschäftsmodelle abseits des Internets. Die Anbieter „NewspaperDirect“ und „Satellite Newspapers“ setzen nach wie vor auf gedruckte Zeitungsausgaben, wenngleich auch diese Geschäftsideen nicht ohne das Internet zu realisieren wären.

2.4.1 NewspaperDirect

Durch das 1999 gegründete Unternehmen müssen Leser im Urlaub oder während eines Auslandsaufenthaltes nicht mehr auf ihre Lieblingszeitung verzichten.¹⁰¹ Dank des Internets und der Digitaldrucktechnik ist dies sogar ohne wesentliche Zeitverzögerung möglich. NewspaperDirect führt über 320 Zeitungen aus 60 Ländern in 35 Sprachen in seinem Sortiment.¹⁰² Diese werden über Vertragspartner in mehr als 70 Ländern der Welt an den Zeitungsleser vertrieben. Damit jeder Kunde an seine gewünschte Zeitung kommt wird die Liste der verfügbaren Zeitungen ständig erweitert.

Über das Internet übermitteln die Zeitungsverlage die aktuelle Ausgabe ihrer Zeitung in digitaler Form an NewspaperDirect. Nach dem Dateneingang optimiert ei-

¹⁰¹ Vgl. NewspaperDirect: About us – Corporate Info.

¹⁰² Vgl. NewspaperDirect: Newspapers – List of Titles.

ne eigene Abteilung (Network Operations Center) diese Dateien und gibt sie anschließend für die Verteilung frei (Workflow in Abbildung 4). Sobald also ein Verlag seine Zeitung zum Druck an seine Druckerei im eigenen Land sendet, steht diese kurz danach auch bei NewspaperDirect zum Download und Druck bereit. In manchen Fällen ist die Zeitung somit auf einem anderen Kontinent schneller verfügbar als am Zeitungskiosk zu Hause. Die über den ganzen Globus verstreuten Geschäftspartner sind alle mit eigenen Printstationen ausgestattet, die die Daten automatisch von einem Server herunterladen und danach die gewünschte Zeitung ausdrucken. Diese Printstationen bestehen aus einem digitalen Laserdrucker und einem PC mit spezieller Software. Die Wahl des Druckers steht den Vertragspartnern mehr oder weniger frei. Eine Liste der kompatiblen Geräte sowie Tipps zur Konfiguration, die auch die von NewspaperDirect vorgegebenen Richtlinien erfüllen, ist auf der Firmenwebseite zu finden. Mit Hilfe der Digitaltechnik verspricht NewspaperDirect eine hohe Auflösungsqualität. Die zu verwendete Software ist vorgegeben und kommt direkt von NewspaperDirect.¹⁰³

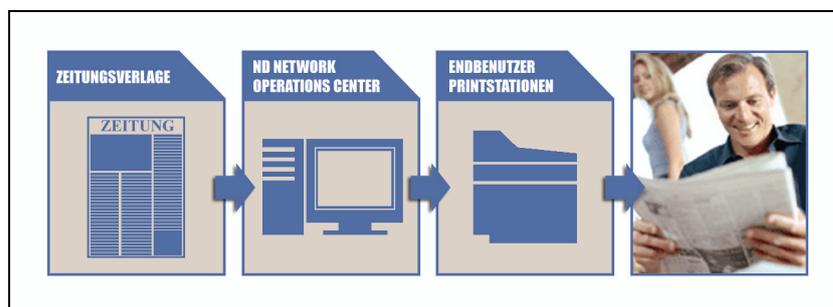


Abbildung 4: Workflow bei NewspaperDirect

Gedruckt werden die Zeitungen nach den Vorgaben der Verlage beidseitig im Format DIN-A3. Die vom Verlag zur Verfügung gestellten Inhalte finden sich allesamt in der digital gedruckten Ausgabe wieder, d.h. der Leser muss auf keinen Artikel, kein Kreuzworträtsel oder sonstiges verzichten – und das im Originallay-

¹⁰³ Vgl. NewspaperDirect: Products – Print-on-Demand

out. Zusätzlich kann jede Zeitung mit dem Empfängernamen oder anderen Informationen wie Adresse, Firmenname oder Lieferdatum personalisiert werden.

NewspaperDirect setzt mit seinem Angebot klar auf die etwas betuchteren Kunden. Produkte von NewspaperDirect werden deshalb häufig in Hotels, auf Kreuzfahrtschiffen und bei Fluglinien angeboten. In letzter Zeit findet man die digital gedruckten Zeitungen auch vermehrt in Büchereien, diversen Bildungseinrichtungen oder bei Veranstaltungen großer Firmenkonzerne.¹⁰⁴

In Österreich gibt es derzeit sieben Partner von NewspaperDirect. Es handelt sich dabei ausschließlich um Hotels für Gäste mit gehobenen Ansprüchen, wie die Intercontinental Hotels in Wien und Loipersdorf oder die Robinson Clubs in den Skiorten Kleinarl, Ampfwang, Hermagor und Zürs am Arlberg.¹⁰⁵ Wie in allen Partnerbetrieben rund um die Welt werden auch dort neben den internationalen Ausgaben Zeitungen von Kooperationspartnern aus Österreich angeboten: „Der Standard“, „Die Presse“, „Kleine Zeitung Kärnten“, „Kleine Zeitung Steiermark“, „Neue Vorarlberger Tageszeitung“, „Vorarlberger Nachrichten“ und das „Wirtschaftsblatt“ kooperieren offiziell mit NewspaperDirect und vergrößern somit ihre Reichweite.¹⁰⁶ Für die von NewspaperDirect geboten Leistungen entstehen den Zeitungsverlagen keine Kosten. Sie können dem globalen Zeitungsnetzwerk kostenlos beitreten und somit ihre Ausgaben in über 70 Ländern der Welt anbieten. Für jedes verkaufte Exemplar erhalten die Verlage dann ein festgelegtes Honorar.

Durch die nahe Positionierung der Printstationen am Endkunden (Hotels, Flughäfen, ...) können Kosten für Transport und Logistik gespart und die Zeitungen am Erscheinungstag weltweit verfügbar gemacht werden. Neben diesen finanziellen Vorteilen bleibt den Verlagen auch das Kopfzerbrechen erspart wie sie ihre Zeitungen an schwer erreichbare Orte liefern. Dies nutzt auch dem Endkonsumenten, der für seine Lieblingszeitung oft nichts bezahlen muss, da die Kosten meist von den Hotels, usw. getragen werden.

¹⁰⁴ Vgl. NewspaperDirect: Solutions – Hotels.

¹⁰⁵ Vgl. NewspaperDirect: About us – Our Distributors.

¹⁰⁶ Vgl. NewspaperDirect: Newspapers – List of Titles.

Als weitere Vertriebsmöglichkeit strebt NewspaperDirect den Kioskverkauf an. Auch hier ist der Vorteil, die weltweite Bereitstellung der aktuellen Zeitungsausgabe ohne Zeitverzögerung mit geringem finanziellem Aufwand, entscheidend.¹⁰⁷ Man bedient sich dabei einer anderen Zielgruppe, die im Gegensatz zu gut betuchten Hotelgästen in Luxushotels oder Geschäftsleuten in der Business Class von Flugzeugen, den vollen Preis für die Zeitung bezahlen müssen.

Noch einen Schritt weiter geht das Unternehmen mit der Seite *pressdisplay.com*. Dabei handelt es sich um ein Portal, welches das Lesen von Zeitungen am Bildschirm ermöglicht. NewspaperDirect versucht damit die von den Zeitungsverlagen bereitgestellten Daten so vielseitig wie möglich zu nutzen. Durch Bezahlung einer monatlichen Gebühr und eine kurze Registrierung können sich Interessierte die bevorzugten Zeitungen von einem Server herunterladen, auf dem eigenen Rechner abspeichern und danach offline betrachten. Die Titelseiten der aktuellen Ausgaben können auch ohne Registrierung kostenlos betrachtet werden. Für die Anzeige der restlichen Seiten ist ein eigenes Programm, der Viewer, notwendig. Dieser ermöglicht neben einer Suchfunktion, dem Setzen von Lesezeichen und dem Vergrößern der Schrift für bessere Lesbarkeit auch das Ausdrucken der Zeitung am eigenen Drucker.¹⁰⁸ *Pressdisplay.com* empfiehlt dafür einen leistungsstarken Drucker, da beim Download je nach Titel größere Datenmengen anfallen können.¹⁰⁹ Die Zeitungen liegen meist im Format DIN-A3 vor, weshalb ein Ausdrucken auf einem herkömmlichen Heimdrucker in der Größe DIN-A4 zu Unleserlichkeit der Schrift und Unzufriedenheit des Kunden führen kann. Die Möglichkeit des Ausdruckens wird von *Pressdisplay* auch nur zweitrangig als Verkaufsargument angeführt – Primäres Einsatzgebiet ist das Lesen der Ausgabe am Bildschirm. Der prinzipielle Workflow bei *pressdisplay.com* wird in Abbildung 5 gezeigt.

¹⁰⁷ Vgl. NewspaperDirect: Solutions – Retailers.

¹⁰⁸ Vgl. Pressdisplay: Help and Support - About PressDisplay.com – Using PressDisplay.com.

¹⁰⁹ Vgl. Pressdisplay: Help and Support - About PressReader – Using PressReader – Printing.

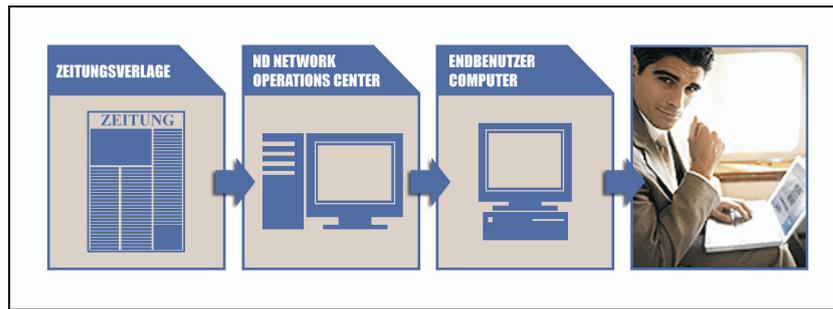


Abbildung 5: Workflow bei *Pressdisplay.com*

2.4.2 Satellite Newspapers

Zeitungen aus aller Welt per Knopfdruck einfach auszudrucken hat sich auch Satellite Newspapers als Ziel gesetzt. Das Unternehmen ist mit Niederlassungen auf jedem Kontinent vertreten und bietet ein Zeitungsvertriebssystem an, das dem von NewspaperDirect sehr ähnlich ist. Für den Druck der Zeitungen wurde für Satellite Newspapers von der Firma TallyGenicom ein spezieller Drucker für die schnelle und professionelle Ausgabe von Zeitungen entwickelt. Dieser verwendet einen Tonersparmodus für den Druck von Abbildungen und Fotos und kann bei einer Auflösung von 600 x 600 dpi bis zu 19 DIN-A3 Seiten drucken. Generell erfolgt der Druck der Zeitungen wie bei NewspaperDirect im Format DIN-A3. Die Geschwindigkeit des Druckers ermöglicht es Kunden innerhalb von zwei bis drei Minuten die gewünschte Zeitung in kompletter Ausführung in ihrer Hand zu halten.¹¹⁰

Um als Partner von Satellite Newspapers operieren zu können, benötigt man neben dem besonderen Drucker auch noch die Client Software. Auch diese wurde speziell für das Unternehmen entwickelt, verspricht einfachste Bedienung und soll sich problemlos in vorhandene Rechnerstrukturen einbinden lassen. Die Software kann also auf einem bereits bestehenden Rechner, z.B. an der Rezeption eines Hotels, installiert werden wo nach dem Anschließen des Druckers sofort mit dem Zeitungsdruck begonnen werden kann.

¹¹⁰ Vgl. Satellite Newspapers: Das System.

Satellite Newspapers bietet seinen „Clients“ derzeit knapp 200 internationale Tageszeitungen aus 50 Ländern der Welt zum Download über das Internet an. Als einzige österreichische Tageszeitung ist in diesem Angebot „Der Standard“ vertreten.¹¹¹ Auch bezüglich der Satellite Newspapers Clients herrscht in Österreich Aufholbedarf – derzeit werden die Dienste nur den Gästen des Wiener Marriot Hotels angeboten.¹¹²

Auf der firmeneigenen Website nennt Satellite Newspapers Orte, wo sich Gäste aus aller Welt treffen, als bevorzugtes Einsatzgebiet. Dazu zählen Hotels und Buchläden, Flughäfen und Universitäten, sowie Zeitungskioske und Businesscenter.¹¹³ Besonders für öffentliche Plätze wie Flug- und Bahnhöfe verfolgt das Unternehmen dabei noch eine zweite Strategie, die, um dem Namen „Satellite Newspapers“ gerecht zu werden, sich der Satellitentechnologie bedient: Der Satellite Newspaper Kiosk.

Beim Satellite Newspaper Kiosk handelt es sich um eine „eigenständige vollautomatische Zeitungsverkaufseinheit“¹¹⁴ die an stark frequentierten Plätzen aufgestellt wird. Sie empfängt aktuelle Zeitungsausgaben per Satellit, akzeptiert Zahlungen mit den gängigen Kreditkarten und druckt auf Knopfdruck komplette Zeitungen. Jeder Kiosk ist mit einem Touchscreen ausgestattet mit dem die Kunden Kontinent, Land und gewünschte Zeitungen auswählen können. Nach Bezahlung mit Kredit- oder eigener Kioskkarte beginnt der Automat sofort mit dem Druck der Zeitung. Zum Einsatz kommt dabei der gleiche Drucker wie er auch für die Clientsysteme in Hotels, usw. verwendet wird. Wie so ein Kiosk aussieht, ist auf Abbildung 6 zu sehen. Inhaltlich und im Layout gleichen alle mit Satellite Newspapers gedruckten Zeitungen den Originalen in ihrem Heimatland.

¹¹¹ Vgl. Satellite Newspapers Europe: Publications.

¹¹² Vgl. Satellite Newspapers Europe: Kiosk and Client Sites.

¹¹³ Vgl. Satellite Newspapers: Startseite.

¹¹⁴ Satellite Newspapers: Das System.



Abbildung 6: Satellite Newspapers Kiosk

Derzeit sind weltweit 125 Kioske installiert.¹¹⁵ Während die Zeitungsausgaben automatisch per Satellit auf dem neuesten Stand gehalten werden, kann bei Service und Wartung nicht auf Personal verzichtet werden. Auch Papier und Toner müssen nach einer gewissen gedruckten Stückzahl in dem ca. 1,4 Meter hohen Automaten manuell nachgefüllt werden.¹¹⁶

Aufgrund des Anschaffungspreises und der Herstellungskosten rechnet sich der Einsatz der Satellite Newspaper Systeme nur an stark frequentierten Orten mit internationalem Publikum oder in exklusiven Hotels, auf Kreuzfahrtschiffen, usw. die bereit sind die Kosten nicht komplett an den Kunden weiterzugeben. Der Preis für ein Komplettsystem, also der TallyGenicom Drucker und die Clientsoftware, liegt derzeit bei 2.695,00 €. Zu den zu erwartenden Druckkosten von durchschnittlich einem Euro pro Exemplar sind noch 0,95 € für den Download an Satellite Newspapers zu entrichten. Die Kosten je Zeitung liegen somit abhängig von der Anzahl der Seiten durchschnittlich 1,95 €, was zu einem Verkaufspreis von 3 bis 4 € für den Endkunden führt.¹¹⁷

¹¹⁵ Vgl. Satellite Newspapers: Das System.

¹¹⁶ Vgl. Satellite Newspapers Europe: Products – Kiosk.

¹¹⁷ Vgl. Bürosysteme Altenburg: Satellite Newspapers – Aktuelle Preise und Informationen.

2.4.3 Fazit

Die neue Art der Zeitungsverteilung stellt für alle Beteiligten eine attraktive Alternative zum konventionellen Zeitungsvertrieb dar. Rund um den Globus können Leser ohne Zeitverzögerung in der aktuellen Ausgabe ihrer Lieblingstageszeitung schmökern, Partnerbetriebe können ihr Serviceangebot für den Kunden erhöhen und die Systemanbieter erhalten pro verkaufter Zeitung eine angemessene Vergütung. Selbst für die Verlage werden die Angebote von NewspaperDirect und Satellite Newspapers zunehmend interessanter. Im Gegensatz zur Kioskbelieferung entfallen nämlich die hohen Kosten der nicht verkauften Exemplare.

Langfristig bietet sich den Verlagen auch die Möglichkeit die weltweite Erhältlichkeit ihrer Zeitungen effizient und zugleich kostengünstig sicherzustellen. Vor allem für Exemplare die außerhalb des deutschen Sprachraums verkauft werden gewinnt das Print on Demand-Vertriebskonzept an Bedeutung. Ein Zeitungsverlag kann dadurch die meist unrentablen Auslandsexemplare durch rentable ersetzen und gleichzeitig das Vertriebsnetz an relevanten Standorten noch erweitern.¹¹⁸

Auf Basis der Konzepte wurden und werden auch nach wie vor neue Werbestrategien entwickelt. Werbepartnern wird die weltweite Zeitungsverteilung in Verbindung mit einer gut situierten Zielgruppe schmackhaft gemacht. Als unbestritten gilt die Tatsache, dass derzeit hauptsächlich die kaufkräftigen und wohlhabenden Leserschichten in den Genuss eines Zeitungsexemplars von NewspaperDirect kommen. Darauf abgestimmt können Werbepartner nun Anzeigen schalten und sichergehen, dass die richtige Zielgruppe erreicht wird. Auch der Bekanntheitsgrad eines Unternehmens oder Produktes könnte durch das vergrößerte Vertriebsgebiet erhöht werden.

Das Geschäftskonzept von NewspaperDirect ermöglicht seinen Werbekunden auch regionale Werbung. Dabei werden zusätzliche Anzeigen am Ende der gedruckten Zeitung angehängt wodurch gezielt Werbung bei bestimmten Veranstal-

¹¹⁸ Vgl. Stark, Alexandra: Lesen Sie das Selbstgedruckte – NZZ ist Pionierin.

tungen, bestimmten Regionen, usw. gemacht werden kann.¹¹⁹ Neben der Zeitung könnte bei Satellite Newspapers auch das Terminal (Kiosk) als Werbepattform eingesetzt werden. In den zwei Minuten Wartezeit bis zur Fertigstellung der Zeitung wäre die Anzeige von personalisierter Werbung in der jeweiligen Sprache der Zeitung denkbar.¹²⁰

Generell eignen sich die Zeitungen sehr gut für verschiedenste Print on Demand-Anwendungen. Einerseits liegen die Anforderungen an eine Zeitung bezüglich Haltbarkeit und Qualität im Vergleich zu Büchern deutlich niedriger. Andererseits ist die notwendige Ausstattung für die Zeitungsproduktion relativ nicht sehr kostspielig. Ein Computer mit spezieller Software und ein Standardlaserdrucker sind bereits ausreichend um potentiellen Kunden selbst gedruckte Zeitungsexemplare zu offerieren.

Aufgrund ihrer Aktualität können die Zeitungen nun auch mit diversen Online-Nachrichtenportalen konkurrieren. Viele Zeitungsleser bevorzugen aufgrund besseren Lesekomforts die gedruckte Variante der Nachrichtenpublizierung und sind dank Anbietern wie NewspaperDirect nicht mehr an den Computer gebunden.

Namhafte Maschinen- und Systemhersteller versuchen die Personalisierungstrends in der Zeitungsbranche weiter voranzutreiben. Beispielsweise präsentierte der Anbieter Océ auf seiner Hausmesse ein Terminal mit der Möglichkeit Zeitungen mit individuellem Inhalt zu drucken. Interessierte konnten sich dabei aus einem Angebot von internationalen Nachrichtenagenturen per Touchscreen eine persönliche Zeitung mit ihren Wunschkategorien erstellen und anschließend auf einer Océ CPS 900 automatisch ausdrucken lassen.

Vergleicht man die Statistiken der letzten Jahre wächst die Zahl der verfügbaren Zeitungen sowie die Zahl der Kooperationspartner kontinuierlich. Dennoch ist das weltweite Vertriebsnetzwerk noch sehr lückenhaft und oft nur der eher betuchten Gesellschaft vorenthalten. Abbildungen oder Textpassagen in Farbe sind, auch

¹¹⁹ Vgl. NewspaperDirect: Solutions – Advertisers.

¹²⁰ Vgl. Schubert, Thomas: Newspaper on demand.

aufgrund der Kosten, derzeit nicht möglich. Manchmal wird über den Zeitungsumfang versucht die relativ hohen Herstellungskosten für ein Exemplar zu senken, wodurch sich die Zeitungsausgaben, entgegen den Angaben der Anbieter, nun doch von der konventionell gedruckten Auflage unterscheiden können. Neben eventuellen abgesteckten Inhalten ist auch zu hinterfragen wie schnell sich die Leser an die oben links zusammengehefteten, doppelseitig bedruckten DIN-A3 Papierbögen gewöhnen können.

Obwohl den Verlagen durch das System nur geringe Kosten entstehen, ist mit „Zeitungen on Demand“ auch nicht das Riesengeschäft zu erwarten. Für jede ausgedruckte Zeitung erhalten diese einen Betrag, der in etwa dem Nettoerlös eines Exemplars im eigenen Land entspricht. Finanziell sind dadurch zwar keine Abstriche zu machen, dennoch ist „Zeitungen on Demand“ als Nischenprodukt zu sehen, das eine sinnvolle Ergänzung zu bestehenden Angeboten darstellt.¹²¹

¹²¹ Vgl. Stark, Alexandra: Lesen Sie das Selbstgedruckte – NZZ ist Pionierin.

2.5 Andere Produkte

Was bringt ein Unternehmen dazu Print on Demand einzusetzen? Die Motivation dafür ist meist rein wirtschaftlich begründbar: Die Vorratswirtschaft ist kapitalintensiv und risikoreich. Neben den Verlagen mit ihren Büchern stellen sich immer öfter auch andere Industriezweige die Frage nach dem Sinn großer Auflagen.¹²² Neben den in den Kapiteln zuvor erläuterten Produkten wird der Markt mit einem großen Schwarm anderer Print on Demand-Produkte bedient. Die Liste ist lange und reicht neben den bereits genannten von sämtlichen Geschäftsdrucksorten, Flyern, Postwürfen, Broschüren sowie Katalogen über Präsentationen und Tickets bis hin zu Musiknoten, CDs, Kalendern und Spielkarten. Eine komplette Auflistung der rund um den Erdball angebotenen Produkte erweist sich aufgrund der ständigen Marktweiterentwicklung und der nicht eindeutigen Begriffsabgrenzung als relativ schwierig. In diesem Abschnitt der Diplomarbeit soll nun auf einige weitere Print on Demand-Geschäftsprinzipien eingegangen werden, die bereits zur Anwendung kommen und auf dem Markt auch Fuß gefasst haben. Zur besseren Verständnis und zur Schaffung eines gesamtheitlichen Bildes werden die Punkte mit einzelnen Fallbeispielen näher erläutert.

2.5.1 Technische Dokumentationen & Bedienungsanleitungen

Immer kürzere Innovationszyklen und ständig neue Modellvarianten von Produkten machen eine laufende Aktualisierung der technischen Dokumentationen notwendig. Schon alleine deshalb sind hohe Auflagen bestimmter Druckprodukte in Frage zu stellen. Bisher wurden häufig Dokumentationen für verschiedene Produkte zusammengefasst, damit sich eine Auflage wirtschaftlich produzieren ließ. Speziell im Bereich der Unterhaltungselektronik sind Käufer gezwungen sich die relevanten Informationen in mehreren Textpassagen mühevoll zusammensuchen. Hinzu kommen noch unterschiedliche Sprachversionen, da aufgrund der gesetzlichen Situation für jedes Exportland ein Handbuch in der jeweiligen Lan-

¹²² Vgl. Heller, Michael: Print-on-Demand: Wem nützt das?

dessprache enthalten sein muss. Unterschiedliche Sprachvarianten zu bevorraten und dem Produkt auch noch kurz vor der Auslieferung in Abhängigkeit vom Ziel-land beizupacken, bedeutet einen hohen logistischen Aufwand für die Unternehmen, weshalb diese dazu übergingen die Handbücher beispielsweise 8-sprachig zu produzieren und auszuliefern. Für ein Unternehmen ist dieser Schritt mit hohen Kosten verbunden und zudem für den Kunden völlig überflüssig und unhandlich.¹²³ Mit Print on Demand können Handbücher nicht nur Just-in-Time in unterschiedlichen Sprachvarianten gefertigt, sondern auch noch individualisiert werden. In der Automobilindustrie gleicht eigentlich kein Modell dem anderen. Kunden haben Sonderwünsche, und jeder will wissen was sein Auto von dem des Nachbarn unterscheidet.

Durch individualisierte Bedienungsanleitungen per Print on Demand besteht die Möglichkeit, immer aktuelle und genau auf das gelieferte Produkt abgestimmte Inhalte aus einer Datenbank zu generieren und zu drucken. Der Druck beginnt mit dem Produktionsauftrag für das jeweilige Automodell, erfolgt produktionsbegleitend und lässt sich punktgenau steuern.¹²⁴

Auch die Firma VEGA Grieshaber KG hat sich für solch eine Print on Demand Lösung entschieden. Sie produziert Sensoren für die Füllstand- und Druckmessung die kundenspezifisch zusammengesetzt und verwendet werden. Zu jedem noch so kleinen Produkt gilt es eine entsprechende Bedienungsanleitung zu erstellen. Diese zu einem akzeptablen Preis im Offsetdruck zu produzieren setzt eine Auflage von 1.500 bis 2.000 Anleitungen voraus, was bei Nischenmodellen mit Verkaufszahlen von vielleicht 200 Stück per anno zu einem 10-Jahres-Vorrat an Handbüchern führen würde. In dieser Zeit ist das Gerät x-mal verändert und die Drucksache veraltet. Im Fall von der Firma VEGA führte das Zusammenfassen mehrerer Geräte in einer Anleitung noch zu einer Beschleunigung des Veralterns und zu rund 35% Makulatur. Mit der angeschafften Print on Demand-Lösung des Herstellers Océ können nun das Wegwerfen alter Dokumente vermieden und die Kosten gedrückt werden. Geliefert wurde eine Print on Demand-Produktionsstraße für den

¹²³ Vgl. Heller, Michael: Print-on-Demand: Wem nützt das?

¹²⁴ Vgl. Pro Business: Variables Drucken. S. 7

Druck und die vollautomatische Konfektionierung von A5-Broschüren mit Draht-Ringösenheftung. Eine zusätzliche Logistikherausforderung stellte der automatische Druckanstoß der jeweiligen Anleitung direkt aus der Kommissionierung dar. D.h. die Broschüren werden durch intelligentes Zusammenspiel von Barcodeinsatz und Servertechnik im Takt der Produktfertigung automatisch produziert, ohne direkt in den Druckprozess einzugreifen.¹²⁵

2.5.2 Comics

Für Personen die neben einem Talent zum Schreiben auch noch Fingerfertigkeit im Zeichnen vorweisen können, finden sich im Internet mehrere Angebote für Print on Demand-Comics. Die Geschäftsmodelle sind denen der Buchbranche sehr ähnlich. Interessierten werden die Produktion und der Vertrieb ihrer Illustrationen angeboten.

Im Vergleich zu Buchprodukten müssen sich Comicfans aber mit einem sehr abgespeckten Spektrum an Möglichkeiten zufrieden geben: Der Anbieter *comixpress.com* lässt dem Kunden zwar die Wahl zwischen vier unterschiedlichen Endformaten, bei Papierauswahl und Endverarbeitung wird dem Autor aber kein Freiraum gewährt.¹²⁶ Die Gewinnspanne kann dieser nach dem Abzug der Herstellungskosten durch Festlegung des Verkaufspreises mehr oder weniger selbst bestimmen. Die Produktionskosten hängen in erster Linie von der Seitenanzahl, dem Format und der Anzahl der Farben ab. Rabatte werden für das Schalten von Werbeanzeigen im Comic gewährt. Einen reinen Druckservice hält das Portal *ka-blam.com* für seine Kunden bereit.¹²⁷ Zusätzlich zu den Comics werden auch noch andere relevante Produkte, wie Comic-Kunstdrucke, Flyer und Miniposter, über die Webseite vertrieben.¹²⁸ Obwohl diese Angebote nicht von allen Comicfreunden positiv angenommen werden, lohnt es sich aufgrund des kleinen Marktes dennoch in bestimmten Fällen über eine Print on Demand-Veröffentlichung nach-

¹²⁵ Vgl. Océ: Die 5-Minuten-Broschüre von VEGA.

¹²⁶ Vgl. comiXpress: FAQ.

¹²⁷ Vgl. KA-BLAM: Print On Demand: Home.

¹²⁸ Vgl. KA-BLAM: Print On Demand: Product List.

zudenken: Einerseits lassen sich hochwertige Rezensionsexemplare für das Versenden an Verlage relativ kostengünstig herstellen, andererseits steht der Veröffentlichung gewagter Projekte mit hohem ideellem Wert, aber vermutlich ohne kommerziellen Erfolg, nichts mehr im Weg. Auch Reprints von älteren Comics können mittels Print on Demand wieder neues Leben eingehaucht werden. Wie bei vielen Zuschussverlagen für Bücher stellt sich aber auch bei den Comics die Frage des literarischen und künstlerischen Wertes. Für eine Comicproduktion wird nämlich nicht wie anfangs erwähnt Talent und Können, sondern lediglich eine volle Brieftasche vorausgesetzt. Die genannten Anbieter drucken so ziemlich alle Manuskripte, solange keine Copyrightbestimmungen oder andere gesetzliche Regelungen verletzt werden. Auf eine inhaltliche Kontrolle wird meist verzichtet.

2.5.3 Fotos

Auch der Onlineshop-Riese *Amazon.com* zeigt mit mehreren unterschiedlichen Geschäftsideen Präsenz am Print on Demand-Markt. Im Frühjahr 2005 übernahm Amazon das US-Print on Demand-Projekt *BookSurge.com*. Das auf Book on Demand spezialisierte Unternehmen bietet seine Dienste Autoren und Verlagen, sowie Groß- und Buchhändlern an.¹²⁹ Neben der Möglichkeit selten verlangte Bücher zu wirtschaftlichen Preisen zu produzieren, übernahm Amazon auch tausende Titel die in herkömmlichen Buchhandlungen nicht zu finden sind. Als Beispiel seien ausländische Titel, die sonst teuer importiert werden müssten, genannt.¹³⁰ Das Buch "The Da Vinci Code" in arabischer Sprache gibt es bei *Booksurge.com* für 28,99 US-Dollar.¹³¹ Ein knappes Jahr vor der Booksurge-Übernahme kündigte *Amazon.com* eine Kooperation mit *gettyimages.com* an. Damit konnte Amazon einen der führenden Anbieter von Bild- und Filmmaterial im Profianwenderbereich für sein Endkundengeschäft gewinnen.¹³² Mit Unterstützung von Amazons Shop-system in Kombination mit einem neuen Print on Demand-Dienst verkauft Getty

¹²⁹ Vgl. Golem.de: IT-News für Profis: Amazon.com kauft Buchdrucker auf.

¹³⁰ Vgl. Netzwelt.de: Technik einfach für jedermann: Buchversender übernimmt Book-on-Demand-Dienst.

¹³¹ Vgl. Booksurge.com: The Da Vinci Code (Arabic Translation).

¹³² Vgl. Getty Images: Über uns.

Images nun Fotoprints an Endkunden. Dabei bietet das Unternehmen eine Auswahl von mehr als 70 Millionen Bildern aus eigenem Bestand an.¹³³ Auf Bestellung werden diese Bilder mit einem matten Finish auf qualitativ hochwertigem Fotopapier geliefert, welches mindestens 100 Jahre halten soll. Die angebotenen Formate liegen zwischen 8 x 10 Inch (ca. 20 x 25 cm) und 24 x 30 Inch (60 x 75 cm), sind aber von den Abmessungen der Originalfotos abhängig. Die Fotoprints werden nicht auf ein bestimmtes Format geschnitten und bei älteren Fotos können auch kleinere Bildfehler nicht ausgeschlossen werden. Preislich liegen die gedruckten Fotos zwischen 15 und 60 US-Dollar, je nachdem ob sie in limitierter Auflage verkauft werden oder nicht.¹³⁴

2.5.4 Kunstdrucke

Als erstes Museum der Welt wurde vor einigen Jahren die National Gallery in London mit einem Print on Demand-System ausgestattet. Durch die von HP installierten Kioske können Besucher der Galerie sämtliche ausgestellte Meisterwerke als Drucke mit nach Hause nehmen. Die Kioske selbst bieten keine eigentliche Druckfunktion, sondern werden nur für die Auswahl des gewünschten Motivs mittels Stichwortsuche, für die Anzeige des gewünschten Gemälde und dessen Preis sowie den Ausdruck eines Barcodebelegs verwendet. Wird der Barcode anschließend an der Museumskassa gescannt beginnt ein automatischer Arbeitsablauf, der den eigentlichen Druck, die Bezahlung und die Rechnungsstellung beinhaltet. Die Kunstdrucke sind in den Größen DIN-A4, DIN-A3 und DIN-A2 erhältlich und sollen in rund fünf Minuten fertig gestellt sein. Ein HP Photosmart 7550 sowie der Großformat-Drucker HP Designjet 5500PS drucken dabei auf seidenmattes HP-Papier, das nach eigenen Angaben eine optimale Basis für die authentische Wiedergabe von Werken ist.¹³⁵ Die Grundlage des Systems bilden die rund vier Terabyte großen digitalen Daten für die 2.300 ausgestellten Bilder. Nach dem kommerziellen Erfolg mit den Kiosken im Museum, vertreibt die National Gallery

¹³³ Vgl. Getty Images Jobs: Germany Munich – Who Are We?

¹³⁴ Vgl. Golem.de: IT-News für Profis: Getty Images verkauft Fotoprints an Endkunden.

¹³⁵ Vgl. CHIP Online Archiv: National Gallery: HP druckt auf Abruf Kunstwerke.

nun auch Kunstdrucke über die eigene Webseite.¹³⁶ Dort werden neben Büchern, CDs und Tassen auch sämtliche Print on Demand-Leistungen offeriert, die sich für den Kunden auch preislich nicht vom Angebot direkt im Museum unterscheiden: Für jedes Kunstwerk werden im DIN-A4 Format £10.00, im DIN-A3 Format £20.00 und bei DIN-A2 £25.00 berechnet.¹³⁷

Ein ähnliches System bietet das Kunsthistorische Museum Wien seit 2005 seinen Besuchern. Dort hat HP in Zusammenarbeit mit dem israelischen IT-Spezialisten ESPRO die Print on Demand-Lösung „MyCollection“ realisiert. Wie auch in der Londoner National Gallery verspricht HP farbtreue Ausdrücke in Kunst-druck-Qualität. Auf den Einsatz von Kiosks wird in Wien verzichtet, dafür kommen die „Audiophones“, die man beim Eingang des Museums erhält, zum Einsatz. Während des Rundgangs kann der Besucher damit beliebige Bilder auswählen und diese dann vor dem Verlassen des Museums gleich in Form eines Kataloges oder als Poster mitnehmen. Zum Einsatz gelangen dabei ein HP Color LaserJet 9500 und ein HP Designjet 5500 UV.¹³⁸

2.5.5 1:1-Marketing

Ein weiteres interessantes Einsatzgebiet für Print on Demand stellt die Werbung, und hier speziell das 1:1-Marketing dar. Diese Form der Reklame gewinnt immer mehr an Bedeutung und versetzt Unternehmen in die Lage ihre Kunden mit intelligent und kreativ gestalteten Mailings direkt anzusprechen. Im Gegensatz zu früher, als sich die Personalisierung auf Eindruck von Adressfeld und eines Begleittextes beschränkte, ermöglichen heute neue Softwarelösungen gezielt auf verschiedene Verhaltens-, Konsumenten- und Interessensprofile zu reagieren.¹³⁹ Datenbankgestützt können Unternehmen genau auf die Kundenbedürfnisse und -wünsche abgestimmte Angebote erstellen und versenden. Natürlich bedeutet das Sammeln und die Pflege der Kundendaten einen erheblichen Mehraufwand für ein

¹³⁶ Vgl. Golem.de: IT-News für Profis: Museum mit Print-on-Demand für Kunstdrucke alter Meister.

¹³⁷ Vgl. National Gallery: Information – Print on Demand.

¹³⁸ Vgl. HP: Mit HP die Meisterwerke des KHM nach Hause nehmen.

¹³⁹ Vgl. Heller, Michael: Print-on-Demand: Wem nützt das?

Unternehmen, beschert dafür aber bei richtiger Anwendung hervorragende Rücklaufquoten im zweistelligen Prozentbereich. Bedenken im Hinblick auf den Datenschutz führen dazu, dass diese direkte Art der Werbung zum Beispiel in der Schweiz kaum gefragt ist, wogegen sich das 1:1-Marketing in den USA und Skandinavien zunehmender Beliebtheit erfreut. Schlüssel zum Erfolg ist der sichtbare Nutzen für den Kunden ohne dass sich dieser ausspioniert fühlt.

Auf dieser Basis entwickeln Unternehmen neue Konzepte, die sich mit zunehmender Verbreitung der Digitaldrucktechnik auch immer öfter durchsetzen dürften. Als ein sinnvolles Beispiel unter vielen für das 1:1-Marketing sei die Gmünder-Ersatzkasse (GEK) genannt. Sie verschickt übersichtlich und verständlich aufgemachte Info-Briefe an junge Eltern. Im ersten der insgesamt elf Briefe wird dem Paar zum freudigen Ereignis gratuliert: „Zur Geburt Ihres Sohnes Erich gratulieren wir ganz herzlich!“ – Das persönliche Ansprechen mit dem Namen beginnt beim ersten und zieht sich durch sämtliche Info-Briefe, die die Eltern hauptsächlich an die wichtigsten Vorsorgeuntersuchungen ihres Sprösslings im Kleinkind- und Schulalter erinnern sollen. In jedem Schreiben variieren die Inhalte der Informationen in Abhängigkeit des Alters und beziehen sich auf das Ereignis zu dem sie verschickt werden. Neben den Informationen finden sich auch altersabhängige Werbeanzeigen in den Briefen, einmal für Babywindeln, ein anderes Mal für Babynahrung und dann wieder für Spielzeug. Sämtliche Daten dafür sind in einer Datenbank abgelegt die auf Knopfdruck abgerufen und zur pünktlichen Erstellung des personalisierten Schreibens herangezogen werden können.¹⁴⁰

2.5.6 Print on Demand von zu Hause

Was sich zu den eigentlichen Print on Demand Erzeugnissen zählen lässt und was nicht ist schwer zu definieren. Zieht man die Grenzen nicht so eng, ist jeder am heimischen PC vorgenommene Ausdruck eine bedarfsgerechte Produktion und Print on Demand somit schon seit vielen Jahren in Privathaushalten und noch länger in der Privatwirtschaft verbreitet. Plant ein Interessierter per Internet eine

¹⁴⁰ Vgl. Dialog: 1:1 Marketing.

individuelle Rundreise mit einem Tourenplaner und druckt sich diese Zusammenstellung danach aus, entspricht dies genauso dem Print on Demand-Ansatz wie das Online-Bestellen und Ausdrucken von Zugtickets der ÖBB oder von Eintrittskarten für verschiedenste Veranstaltung. Diese Betrachtungsweise des Print on Demand-Prinzips, nämlich jeder Ausdruck ist ein Print on Demand-Produkt, ist für diese Diplomarbeit (und die meisten wissenschaftliche Arbeiten) nicht sinnvoll, würde die Grenzen des Umfangs sprengen und zu einer Verwirrung/Verunsicherung des Lesers führen. Neben der reinen industriellen Betrachtung wäre aber die Kombination des privaten Ausdrucken mit elektronisch publizierten Dokumenten, für die man meist explizit die Druckrechte erwerben muss, wie beispielsweise E-Books, eine Überlegung wert.

2.5.7 Fazit

So vielfältig die Print on Demand-Palette und die entstehenden Endprodukte auch sind – die dahinter stehenden Prinzipien lassen sich allesamt auf einer Hand aufzählen. Nachfrageorientierter Druck, der Wegfall eines Lagers und die Individualisierung der Drucksorten sind jene Begriffe, die in ihren unterschiedlichsten Interpretationen den Druckmarkt für uns so universell erscheinen lassen. Bricht man die Herstellung der beschriebenen Endprodukte auf das Wesentliche herab, so sind die zugrunde liegenden Verfahren meist die Gleichen. Grundsätzlich sind alle erklärten Begriffe in einer gewissen Beziehung miteinander verknüpft: Geschäftsdrukksorten werden oft per Web to Print hergestellt, Web to Print überschneidet sich teilweise mit dem 1:1-Marketing und 1:1-Marketing kommt genauso wenig ohne Datenbank aus (Database Publishing) wie der Hersteller von individuellen Bedienungsanleitungen. Durch die Kenntnis einiger grundlegender Faktoren lässt sich somit auf deren Basis eine Vielzahl unterschiedlicher Geschäftskonzepte entwickeln. Heute ist das Hauptkriterium für den Erfolg solcher Ideen, dank rasanter Technologie-Weiterentwicklung, weniger die technische Machbarkeit sondern mehr die Haltung des Kunden gegenüber neuen Angeboten. Nach wie vor bestimmt letztendlich der Kunde was sich auf dem Markt durchsetzt und was nicht. Der Anbieter muss sich dabei natürlich an gewisse Rahmenbedingungen halten. Beispielsweise lassen sich mit dem 1:1-Marketing Streuverluste prima auf ein Mi-

nimum reduzieren – dies nützt dem Werber jedoch nur begrenzt, falls er es nicht schaffen sollte, die Beworbenen von der Harmlosigkeit der Haltung persönlicher Daten zu überzeugen.

Viele Print on Demand-Produkte kommen über den Status eines Nischenerzeugnisses nicht hinaus. Einerseits ist der zu erwartende Käuferkreis einfach zu klein, andererseits sind manche Anwendungen einfach zu sehr an den Haaren herbeigezogen. So bieten mehrere Dienstleister dem Kunden digitale Karten zum Anfassen. Die Postkarten werden von den Usern im Web aufgegeben, von den Dienstleistern im Print on Demand-Verfahren gedruckt und danach gewöhnlich bei der Post aufgegeben. Findet dieses Angebot bei einer konkreten Käuferschicht bestimmt Anklang, wird es den Postmarkt dennoch nicht revolutionieren. Andere Produkte hingegen schreien geradezu nach einem Print on Demand-Einsatz: Preislisten lassen sich per Print on Demand immer auf dem neuesten Stand halten und können dadurch praktisch nicht veraltern. Auch Sachbücher zu tagesaktuellen Themen und Firmenchroniken sind in Zukunft sicher interessante Felder um neue Märkte zu erschließen.

3 Die Technik

3.1 Der Offsetdruck

Im eigentlichen Print on Demand spielt der Offsetdruck eine untergeordnete Rolle. Zwar können Drucksorten auch im Offsetverfahren nach Bedarf produziert werden, jedoch meint man meist die Digitaldrucksysteme, wenn man von der Technik hinter Print on Demand spricht. Allerdings um die digitale Drucktechnologie und ihre Vorzüge besser verstehen zu können, bietet sich eine kurze Einführung in den Offsetdruck an, da viele Prinzipien dieses bedeutenden Druckverfahrens auch im Digitaldruck in gleicher oder abgewandelter Weise Anwendung finden.

Der Offsetdruck ist nach wie vor das wichtigste Druckverfahren in der Druckindustrie und lässt sich in die Kategorie des Flachdruckes einordnen. Fast alle denkbaren Bereiche zum Bedrucken von Papier und Karton können mit dem Offsetdruck abgedeckt werden. Egal ob die täglichen Großauflagen für den Zeitungsdruck, Bücher, Plakate, Formulare, Etiketten, und sogar Briefmarken – eine Vielzahl an Produkten wird im Offsetverfahren gedruckt

3.1.1 Geschichte des Offsetdrucks

Der moderne Offsetdruck ist eine Weiterentwicklung des 1789 von Alois Senefelder erfundenen Steindruckes (= Lithographie). Bei diesem Flachdruckverfahren wurden Steinplatten als Druckformen verwendet und das Papier händisch zugeführt und auch händisch abgenommen. Im Laufe der Zeit ersetzte man die Steintafeln durch biegsame Metallplatten (meist aus Zink). Durch Probleme beim Bedrucken von Blechtafeln (hart auf hart) kam man auf die Idee, einen elastischen Gummizylinder zwischenzuschalten. Dadurch entstand der so genannte indirekte Flachdruck, der in den Offsetmaschinen angewandt wird.¹⁴¹

¹⁴¹ Vgl. DachsVerlag: Das bunte Lexikon der schwarzen Kunst.

Als Erfinder des Offsetdrucks gelten Ira W. Rubel (U.S.A) und Caspar Hermann (Deutschland). 1904 entwickelten sie die Technik, mit den Platten zuerst auf einen Gummituchzylinder und erst dann auf den Bedruckstoff zu drucken.¹⁴² Dieses Verfahren verdrängte dann den traditionsreichen Buchdruck in relativ kurzer Zeit.

3.1.2 Grundzüge des Offsetdrucks

Der Name Offset kommt aus dem Englischen und wird abgeleitet von "to set off" (= absetzen). Dieser ist für das Druckverfahren charakteristisch: Dabei wird die Druckfarbe von der Druckform auf das Gummituch übertragen (= abgesetzt) und erst von dort auf die Oberfläche des Bedruckstoffes. Im Gegensatz zu Hoch-, Tief- und Siebdruck handelt es sich beim Offsetdruck um ein indirektes Flachdruckverfahren, weil die Übertragung von Druckfarbe auf den Bedruckstoff über einen Zwischenträger erfolgt.

Bei allen Flachdruckverfahren liegen die druckenden und nicht druckenden Stellen der Druckform in nahezu einer Ebene. Das Druckprinzip basiert auf dem gegensätzlichen Verhalten bestimmter Substanzen, die farbannehmend und farbabstoßend sind. Man verwendet eine dünne Druckplatte (meist aus Aluminium), auf deren Oberfläche sich Druckfarbe annehmende (oliophil = Fett liebend) Bereiche befinden. Die nicht druckenden Stellen nehmen keine Farbe auf und sind hydrophil (= Wasser liebend). Sie werden durch das Benetzen mit Feuchtwasser farbabstoßend. Flachdruckverfahren beruhen also auf dem sehr unterschiedlichen Benetzungsverhalten der in einer Ebene liegenden druckenden und nicht druckenden Bildstellen der Druckplatte.¹⁴³

Somit ist beim Offsetdruck vor dem Einfärben der druckenden Bereiche normalerweise eine Befeuchtung der nicht druckenden Stellen mit Wasser notwendig. Eine Ausnahme stellt der „wasserlose Offsetdruck“ dar, bei dem die nicht druckenden

¹⁴² Vgl. Heidelberg: 100 Jahre Offsetdruck - Teil 2: Druck für die Massen.

¹⁴³ Vgl. Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg: Der Offsetdruck.

Bereiche eine Silikon/Gummi-Schicht aufweisen, die auch ohne Wasser farbabstoßende Eigenschaften hat.¹⁴⁴

Aufgrund des elastischen Gummituches, das sich an die Oberfläche anpasst, ist man im Offsetdruck in der Lage beinahe alle Papier- und Kartonsorten, wie z.B. sehr raue Papiere oder strukturierte Kartons, in hervorragender Qualität zu bedrucken.¹⁴⁵

3.1.3 Arten von Offsetmaschinen

Offsetmaschinen gibt es in verschiedenen Bausweisen: Je nach Produktionszweig können sie entweder zum Bedrucken einzelner Bögen (Bogenoffset) oder zum Bedrucken endloser Papierrollen (Rollenoffset) ausgestattet sein. Im Bogenoffset reicht die Palette von kleinen Maschinen für den einfachen, einfarbigen Schnell- oder Sofortdruck in kleinen Auflagen im DIN-A4 Format bis hin zu Supermaschinen mit mehreren Druckwerken, Lackierwerken, Bogenwendeeinrichtungen, usw. und einem Druckformat von 1,60 x 2,20 Meter. Geschwindigkeiten liegen zwischen 3.000 bis 15.000 Druckbogen pro Stunde.

Rollenoffsetmaschinen arbeiten nach demselben Prinzip, sind jedoch wesentlich größer und leistungsfähiger (bis zu 80.000 Drucke/Stunde). Nach dem Trocknen (mittels Heißlufttrockner oder Infrarot, Kühlwalzen) wird die Papierbahn in der integrierten Weiterverarbeitung gefalzt, geheftet und beschnitten, sodass in nur einem Maschinendurchlauf aus der Papierrolle das fertige Endprodukt (z.B. Zeitung, Zeitschrift) entsteht.¹⁴⁶

Das Funktionsprinzip des Offsetdrucks lässt sich am Besten mit einem vereinfachten Querschnitt durch eine Bogenoffsetmaschine erläutern:

¹⁴⁴ Vgl. Panek, Bernhard (2004), S. 111

¹⁴⁵ Vgl. Peka-Verlag: Die wichtigsten Druckverfahren.

¹⁴⁶ Vgl. Offsetdruckerei Gunter Dünnbier: Offsetdruck – was ist das? – Rollenoffsetdruck.

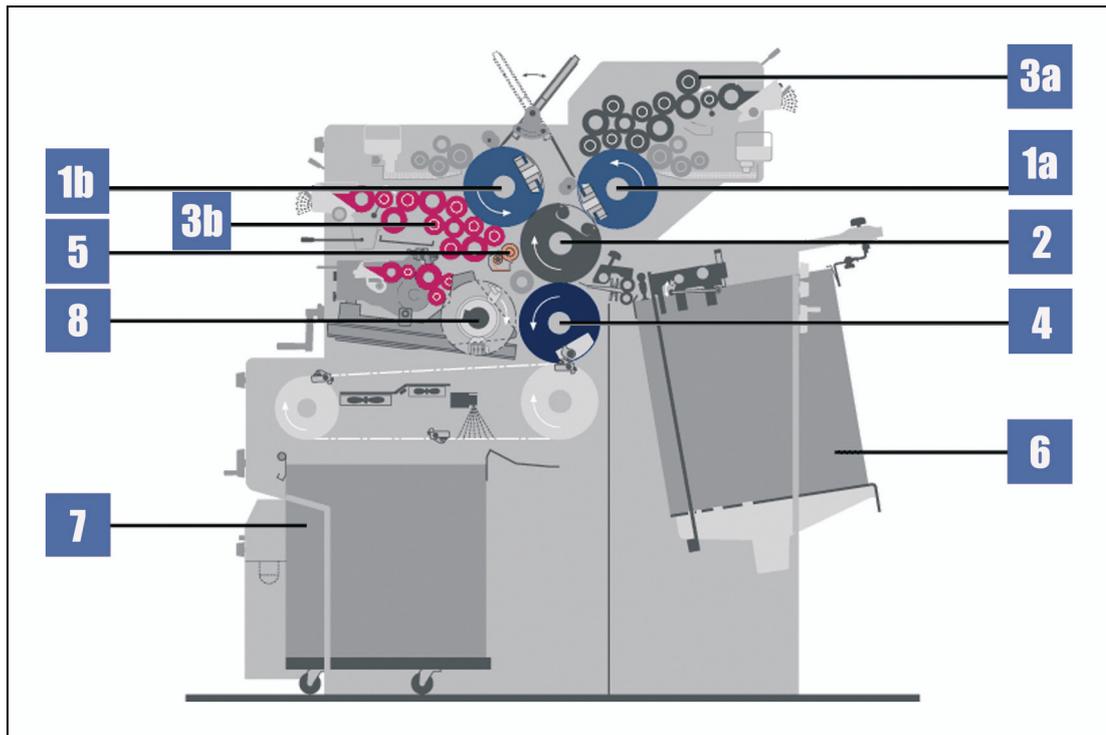


Abbildung 7: Schematischer Querschnitt durch Heidelberg Printmaster QM46

Die auf dem Plattenzylinder (1a, 1b) aufgespannte Druckplatte (meist aus Aluminium) nimmt an den druckenden Stellen fetthaltige Druckfarbe an. Nicht druckende Stellen wiederum nehmen das Wasser an. Farbe und Wasser werden vom Farb- und Feuchtwerk (3a, 3b) geliefert, welches auch über eine Walzenwascheinrichtung verfügt. Die Druckplatte überträgt das seitenrichtige Druckbild seitenverkehrt auf das Gummituch, das auf dem Gummituchzylinder (2) aufgespannt ist. Dieses überträgt das nunmehr seitenverkehrte Bild wieder seitenrichtig auf das zwischen Druckzylinder (4) und Gummituchzylinder (2) durchlaufende Papier. Mittels Sauger wird ein Druckbogen vom Stapel (6) entnommen und nach dem Ausrichten dem Greifer des Druckzylinders (4) übergeben. Danach wird der Bedruckstoff zwischen Gummizylinder und Gegendruckzylinder durchgeführt und das Druckbild seitenrichtig auf das Papier übertragen. Dieser Greiferrand kann nicht bedruckt werden. Durch weitere Drehung wird der Bogen an den nächsten Greifer auf der Kettenauslage, welcher den Bogen am Auslagestapel (7) ablegt, übergeben. Durch die sekundenschnelle, automatische Gummituchwascheinrichtung (5) steht die Maschine nach dem Wechsel der Druckplatten für den nächsten Auftrag

bereit.¹⁴⁷ Mit zusätzlichen Aggregaten (8) ist auch das Nummerieren, Eindrucken und Perforieren in einem Arbeitsgang möglich.¹⁴⁸

Pro Durchlauf kann in oben abgebildeter Maschine nur eine Farbe gedruckt werden. Für mehrfarbige Arbeiten muss der Druckbogen die Maschine mehrmals durchlaufen (Nass-auf-Trocken-Druck). Dabei können Differenzen im Passer auftreten und erst nach dem letzten Druckgang ist ersichtlich wie das Druckprodukt wirklich aussieht.

Für mehrfarbige Arbeiten besser geeignet sind Maschinen mit mehreren Druckwerken. Diese drucken nacheinander die Farben auf das Papier (Nass-in-Nass-Druck). Die Weitergabe des Druckbogens von einem Druckzylinder zum nächsten erfolgt mit hoher Geschwindigkeit und hoher Genauigkeit (im Bereich von Hundertstel Millimetern).

Sollen in einem Druckdurchgang beide Seiten des Druckbogens bedruckt werden (Schön- und Widerdruck), muss der Bogen noch in der Maschine automatisch gewendet werden.¹⁴⁹

3.1.4 Die Druckplatten für den Offsetdruck

Die im Offsetdruck verwendeten Druckplatten wurden und werden ständig weiterentwickelt. Wurden anfangs noch schwere Zinkplatten verwendet, die danach durch mikrogekörnte Aluminiumplatten abgelöst wurden, kommen heute hauptsächlich eloxierte oder anodisierte Platten zum Einsatz. Sie sind Garant für Druckqualität, stabiles Verhalten der Druckform und für wirtschaftliche Herstellbarkeit.¹⁵⁰

Die Platten haben je nach Druckmaschine eine Stärke von 0,35–0,50 mm, im Kleinoffsetdruck nur 0,15 mm (daher als Aluminiumfolie bezeichnet).¹⁵¹

¹⁴⁷ Vgl. Offsetdruckerei Gunter Dünnbier: Offsetdruck – was ist das? – Funktionsprinzip.

¹⁴⁸ Vgl. Heidelberg: Printmaster QM 46 – Komponenten.

¹⁴⁹ Vgl. Offsetdruckerei Gunter Dünnbier: Offsetdruck – was ist das? – Funktionsprinzip.

¹⁵⁰ Vgl. Walenski, Wolfgang (2004), S. 11

¹⁵¹ Vgl. Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg: Der Offsetdruck.

Von diesen Platten unterscheiden sich die Druckplatten für den wasserlosen Offsetdruck grundlegend. Die darauf befindliche wasserfreundliche Silikon-/Gummischicht wird durch ein spezielles Verfahren entfernt und die darunter liegende farbfreundliche Fotopolymerschicht freigelegt.¹⁵²

3.1.5 Die Herstellung der Druckform

Ursprünglich wurden die Druckplatten durch Auflegen von positiven oder negativen Filmen belichtet. Dieses Verfahren wurde heute fast vollständig durch Computer to Plate (CtP) ersetzt. Dabei werden die Druckplatten direkt im Plattenbelichter bebildert – Eine Filmbelichtung fällt somit vollständig weg. Eine weitere neue Entwicklung stellen die Direct Imaging-Systeme dar, bei denen nach dem Übertragen der Druckdaten die Plattenherstellung direkt in der Maschine erfolgt. Es handelt sich dabei um ein Digitaldruckverfahren, welches in Systeme mit einmal und Systeme mit wiederbeschreibbarer Druckform unterschieden werden kann. Bei allen Verfahren wird das Druckbild für den gesamten Auftrag gespeichert wodurch auch eine konstante Qualität der Erzeugnisse gewährleistet wird. Dadurch unterscheiden sich diese Verfahren von den Non-Impact-Print-Verfahren. Verwendet man Systeme mit wiederbeschreibbarer Druckform, muss die Druckplatte nach dem Druck nicht entsorgt werden, sondern kann einfach gelöscht und neu beschrieben werden.¹⁵³

Unabhängig von der Art der Plattenherstellung wird das Druckbild nach der Übertragung auf die Druckplatte dort fest verankert. Der Erfolg des Offsetdruckes ist nicht zuletzt auf eine leichte und vielseitige Plattenherstellung zurückzuführen. Im Laufe der Zeit wurden Druckplatten und -folien für beinahe jeden Auflagenbereich und Qualitätsanspruch entwickelt.¹⁵⁴ Unzählige Plattentypen werden angeboten und dazu noch ein unüberschaubare Anzahl an Bebilderungssystemen.¹⁵⁵

¹⁵² Vgl. Panek, Bernhard (2004), S. 111

¹⁵³ Vgl. Panek, Bernhard (2004), S. 109

¹⁵⁴ Vgl. Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg: Der Offsetdruck.

¹⁵⁵ Vgl. Walenski, Wolfgang (2004), S. 11

3.2 Der Digitaldruck

Erst die Entwicklung des Digitaldrucks macht die wirtschaftliche Produktion von Druckerzeugnissen in kleinen und kleinsten Auflagen möglich. Er ist Voraussetzung für beinahe alle Print on Demand-Konzepte und ist nach fast eineinhalb Jahrzehnten endlich so weit, seine Trümpfe in diesem Bereich auch auszuspielen. Heute verfügbare Digitaldrucksysteme brauchen sich vor dem Qualitätsvergleich mit dem Offsetverfahren nicht mehr verstecken. Eine völlig andere Kostenstruktur ermöglicht speziell bei kleineren Auflagen günstigere Seitenpreise als beim Offsetverfahren. In der Druckvorstufe entfallen die Fixkosten für die Plattenherstellung sowie die „analogen“ Rüstzeiten. Im Gegensatz zum Offsetdruck, bei dem bei sinkenden Auflagen die Stückkosten stark ansteigen, wirken sich die niedrigen Fixkosten besonders bei kleineren Auflagen positiv auf die anfallenden Kosten pro Stück aus. Die Stückkosten bleiben unabhängig von der Auflage mehr oder weniger konstant. Jedoch liegen beim Digitaldruck die variablen Kosten für Toner, Spezialpapiere, usw. über denen des Offsetdrucks, wodurch der Einsatz von Digitaldrucksystemen mit zunehmender Auflage immer teurer wird und somit deren Anwendung im Auflagedruck nicht mehr wirtschaftlich ist.

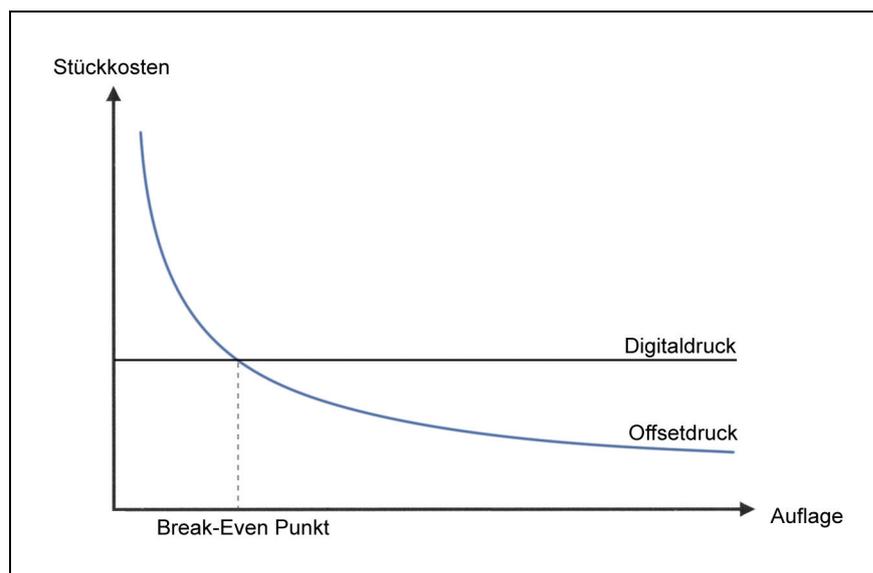


Abbildung 8: Stückkostenvergleich Digital-/Offsetdruck bei steigender Auflage

Durch den Wegfall der Rüstkosten können verschiedene Aufträge ohne Unterbrechung abgearbeitet werden. Die Druckergebnisse müssen anschließend nicht getrocknet werden und stehen somit unmittelbar für die Weiterverarbeitung zur Verfügung. Durch die Geschwindigkeit und Flexibilität erschließen sich dem Digitaldruck klare Vorteile in mehreren Bereichen:

- **Print on Demand:** Um Rüstzeiten und Druckplattenherstellung zu amortisieren ist man im Offsetdruck ständig bestrebt möglichst hohe Auflagen zu drucken. Aufgrund der Kostenstruktur muss dieser Faktor im Digitaldruck nicht mehr berücksichtigt werden. Man druckt vielmehr nach Bedarf und spart damit Kosten für Lagerung und umgeht das Risiko, auf einem Teil der Auflage sitzen zu bleiben, die am Ende auch noch teuer entsorgt werden muss.
- **Dezentrales Drucken:** Dieser Ansatz stellt eine weitere Verfeinerung des Print on Demand-Prinzips dar, bei dem nicht nur bedarfsgerecht in der gewünschten Anzahl, sondern auch gleich am richtigen Ort gedruckt wird. Neben Lagerkosten können somit auch die Kosten für Transport und Logistik gesenkt werden.
- **Variables Drucken:** Beim Digitaldruck wird das Druckbild bei jedem Druckvorgang neu aufgebaut und kann somit auch von Seite zu Seite variieren. Erst aufgrund dieser Tatsache unterscheidet sich der Digitaldruck grundlegend vom Offsetdruck. Drucksorten lassen sich somit nicht nur personalisieren, sondern auch individualisieren. Dadurch ergeben sich im 1:1-Marketing komplett neue Chancen, indem komplette Angebote inklusive Bildern auf den Endempfänger abgestimmt werden können. Mit individuell gestalteten Angeboten lassen sich die Rücklaufquoten um ein Vielfaches erhöhen.

Der Digitaldruck ist heute nicht als Umschreibung eines Druckverfahrens zu sehen, sondern mehr als Schlagwort. Dieser eher schwammige Begriff steht für eine Reihe unterschiedlichster Techniken, denen alle ein digitaler Workflow zugrunde liegt. Die Druckdaten werden digital an das Drucksystem übergeben und von dort ohne Zwischenschritte gedruckt. Selbst die Branche ist sich uneinig wo die Grenze

zwischen digitalen und konventionellen Druckverfahren zu ziehen ist. Reicht schon die digitale Herstellung der Druckform oder der digitale Film zur Belichtung der Druckform als Voraussetzung zur Einordnung in den Digitaldruck? Den eigentlichen Digitaldruck stellen jedoch die so genannten "Computer to Print" Systeme dar, bei denen mit einem nicht speicherfähigen Zwischenträger nach dem Prinzip der Elektrofotografie oder ganz ohne Zwischenträger gedruckt wird. Da das Druckbild bei jedem Druckvorgang neu erzeugt wird, kann die zeitaufwendige Druckformherstellung entfallen. Der Verzicht auf Filme und Platten ermöglicht die rentable Herstellung von personalisierten Klein- und Kleinstauflagen.

Das Fehlen einer permanenten Druckform ist das Grundprinzip des eigentlichen Digitaldrucks auf dessen Basis eine Vielzahl unterschiedlicher Verfahren entwickelt wurde. Dazu gehören der elektrofotografische Druck sowie sämtliche berührungslosen (Non-Impact)-Verfahren, wie z.B. die Inkjet-Verfahren.

3.2.1 Inkjet-Verfahren

Die Inkjet-Verfahren (Tintenstrahldruck) sind sowohl aus dem privaten Home-User Bereich als auch aus dem Proof-Bereich bekannt. Sie zählen zu den berührungslosen Druckverfahren, wobei mehrere unterschiedliche Druckertypen nach zwei grundlegenden, verschiedenen Verfahren arbeiten:¹⁵⁶

3.2.1.1 Continuous Inkjet-Verfahren:

Bei diesem Verfahren tritt ein permanenter Tintenstrahl über eine Düse aus dem Druckkopf aus. Der Strahl besteht in Wirklichkeit aus einer Vielzahl gleichförmiger Tropfen, die einen konstanten Abstand zueinander haben. Durch Anlegen einer Spannung kann nun jedem dieser Tropfen eine Ladung mitgegeben werden. Immer dann, wenn kein Druckpunkt auf dem Druckprodukt erzeugt werden soll, wird die Flugbahn des Tropfens mit Hilfe eines Spannungsfeldes abgelenkt. Tropfen die nicht drucken sollen werden in einem Auffangbehälter gesammelt und von dort zurück in den Tank transportiert.

¹⁵⁶ Vgl. Berufsgenossenschaft Druck und Papierverarbeitung: Alles neu? Ein Blick auf Arbeitsstoffe und Arbeitsverfahren im Digitaldruck.

3.2.1.2 Drop-on-demand Verfahren:

Im Gegensatz zu den Continuous Inkjet Verfahren wird hier nur ein Tintentropfen aus der Düse gedrückt, wenn tatsächlich ein Druckpunkt am Erzeugnis benötigt wird. Verschiedenste Techniken wurden im Laufe der Zeit entwickelt um den Tintentropfen auf dem Druckprodukt zu setzen. Zu den Bekanntesten zählen die BubbleJet- und die Piezo-Drucker. BubbleJet-Drucker erzeugen in kürzester Zeit mittels Hitze eine Dampfblase wodurch ein Tintentropfen durch die Druckdüse gepresst wird. Bei Piezo-Druckern macht man sich hingegen die Eigenschaften von Piezokristallen zunutze – diese verbiegen sich beim Anlegen einer Spannung und schleudern einen Tropfen aus der Düse.¹⁵⁷

Continuous Inkjet Drucker werden häufig in der Nahrungs-, Pharma- und Verpackungsindustrie zum Codieren und Markieren verwendet. Den Einsatz von Drop-on-demand Druckern ist vielseitiger, da sie sowohl im Privatbereich als auch in der Industrie eingesetzt werden. Auch für den Color-Proof sowie für den Großformatdruck werden Tintenstrahldrucker eingesetzt.¹⁵⁸

Im Print on Demand-Bereich spielen Tintenstrahldrucker Bereich zurzeit eine eher untergeordnete Rolle. Dennoch gibt es spezialisierte Einsatzgebiete wie z.B. im Zeitungsversand oder das personalisierte Beschriften von Scheckkarten.

Ein Problem ist die Wasserlöslichkeit vieler Tinten, was eine Verwendung für viele Print on Demand-Erzeugnisse unmöglich macht. Die Farbe saugt sich zwar in das Papier ein und ist somit widerstandsfähiger gegen Abrieb und Abnutzung, jedoch verschmiert die Tinte sofort beim Kontakt mit z.B. schwitzigen oder feuchten Händen.¹⁵⁹ Ein weiteres Problem stellt die Farbechtheit von Produkten dar – im Vergleich zu anderen Verfahren bleichen diese erheblich mehr aus. Mit Hilfe von Spezialpapieren können diese Fehlerpotentiale zwar verringert werden, machen den Einsatz dieser Technologie auch sehr teuer.

¹⁵⁷ Vgl. Bluhm Systeme: Inkjet-Technologien – Ein Überblick.

¹⁵⁸ Vgl. Bluhm Systeme: Welche Inkjet-Technologien gibt es?

¹⁵⁹ Vgl. MacBride, Roger (2002), S. 97

Vorteile für den Heimanwender, wie relativ geringe Herstellungskosten und einfache Technik kommen im PoD-Sektor nicht so sehr zum Tragen. Auch höhere Druckgeschwindigkeiten sind nur auf Kosten der Druckqualität erzielbar.

Dennoch wird der Inkjet-Technologie auch im Auflagendruck eine rosige Zukunft vorhergesagt. Das Continuous Inkjet Verfahren besitzt großes Leistungspotential, wie seit Kurzem die Firma Scitex Digital Printing mit der „Versamark Vantage“ Reihe beweist. Das Basissystem erreicht eine Geschwindigkeit von 107 Metern pro Minute (entspricht 1.527 Drucken im Format 216 x 279 mm) und kann auf 152 Meter pro Minute aufgerüstet werden.¹⁶⁰ Die Qualität der Inkjet-Druckerzeugnisse ist mehrheitlich gut und das berührungslose und somit schonende Bedrucken einer Vielzahl von Materialien ist möglich. Auch das Problem der langen Trocknungszeit der Tinte wird durch konsequente Weiterentwicklung bald der Vergangenheit angehören.¹⁶¹

3.2.2 Elektrofotografische Verfahren

Die heutigen Digitaldrucksysteme im Auflagendruck sowie im Print on Demand-Bereich verwenden zwar unterschiedliche Druckverfahren, die aber alle auf dem gleichen Prinzip beruhen – dem elektrofotografischen Prinzip. Es ist die am weitesten verbreitete Methode und lässt sich in die Kategorie der Impact-Verfahren, d.h. Übertragung der Farbe mit druckhafter Berührung des Substrates, einordnen.

Bei den elektrofotografischen Verfahren wird durch eine Lichtquelle, entweder mittels Laser oder LEDs, das Druckmuster übertragen: Auf einer Fotoleitertrommel, auch OPC (Organic-Photo-Conductor) Trommel genannt, wird ein Ladungsprofil erzeugt. Dadurch ist es dem gegenpolig geladenen Toner möglich auf dieser virtuellen Druckform zu haften. „Der je nach System flüssige oder feste Toner wird direkt oder indirekt auf das vorbeigeführte Papier übertragen und anschließend

¹⁶⁰ Vgl. Prepressworld: High-speed-Inkjet flexibel konfigurierbar.

¹⁶¹ Vgl. Hutter, Romeo: Marktübersicht Digitaldruck - Jetzt kanns los gehen!

durch Hitze und/oder Druck fixiert. Die Grundlage für den Tonertransfer bildet die definierte Polarität zwischen Toner und Papier bzw. Zwischenträger.“¹⁶²

Je nach Hersteller und Baureihe gibt es verschiedene Methoden zur Übertragung des Toners auf das Papier.¹⁶³ Grundsätzlich kann man zwischen Trockentonerverfahren und Maschinen die mit Flüssigtonern arbeiten unterscheiden. Die im Laufe der Zeit entwickelten unterschiedlichen Methoden sollen nun im Anschluss durch ein paar konkrete, ausgewählte Beispiele erklärt werden. Alle genannten Digitaldrucksysteme sind auf dem Print on Demand-Markt weit verbreitet und werden von Druckdienstleistern auf der ganzen Welt eingesetzt. Neben den vorgestellten Maschinenherstellern Kodak, Océ, Xerox und HP gibt es noch eine Vielzahl anderer Hersteller, wie etwa Xeikon oder Canon, die mit vergleichbaren Maschinen auf dem Digitaldruckmarkt vertreten sind.

Bei den vier im Folgenden beschriebenen Drucksystemen handelt es sich um Farbdrucksysteme für den Bogendruck. Daneben gibt es auch noch Rollendrucksysteme wie sie z.B. von der Firma Xeikon angeboten werden. Durch die rasante Weiterentwicklung und die ständigen Verbesserungen von Qualität und Geschwindigkeit sind digitale Farbdrucksysteme im Print on Demand-Bereich immer häufiger zu finden. Geschäftspapiere, Plakate, Werbedrucksorten, aber auch Umschläge für Bücher, werden auf diesen Maschinen produziert. Für die Produktion der eigentlichen Bücher, d.h. der Buchblöcke, kommen digitale Schwarz/Weiß-Anlagen zum Einsatz. Einen kompletten Buchblock in Farbe zu produzieren würde die Kosten spürbar erhöhen. Natürlich sind auch die Farbsysteme in der Lage Erzeugnisse einfarbig zu drucken. Lässt es der Workflow zu und erlaubt es das Produkt, greift man aber auf Maschinen zurück die speziell für den Schwarz/Weiß-Druck konzipiert sind. Diese arbeiten nach demselben Prinzip, können aber höhere Leistungen bringen.

¹⁶² Universität Leipzig: Häufig gestellte Fragen – Druck – Digitaldruck.

¹⁶³ Vgl. Projekt Digitaldruck: FAQ.

3.2.2.1 Kodak NexPress 2100 plus

Durch die Übernahme der Anteile der Heidelberger Druckmaschinen AG an der NexPress GmbH versucht seit kurzem Kodak die Erfolgsgeschichte am Highend-Drucksystemsektor für on-Demand und variable Datenanwendungen im Farb- und Schwarz/Weiß-Bereich fortzusetzen. Weltweit sind mehrere hundert digitale Drucksysteme NexPress 2100 installiert, was NexPress zum Marktführer im Highend-on-Demand Farbdruck macht.¹⁶⁴

Bei diesem stark vom Offsetdruck beeinflussten System werden in vier nacheinander angeordneten Druckwerken die einzelnen Prozessfarben in Form von Trockentoner zuerst auf eine Fotoleitertrommel abgebildet. Die Farben werden von dieser Trommel an einen Gummizylinder übergeben und danach nacheinander auf das Papier gedruckt (Abbildung 9).¹⁶⁵ Eine interne Wendeeinheit ermöglicht beidseitiges Bedrucken des Papiers.

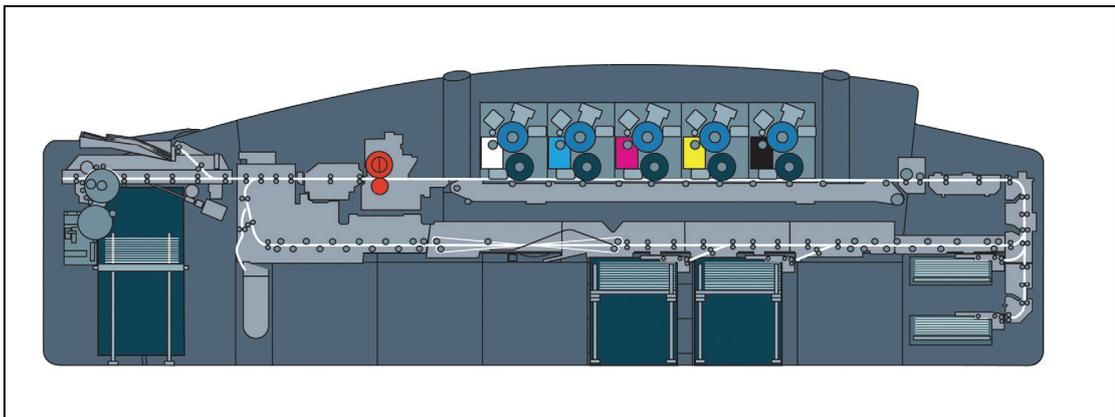


Abbildung 9: Schematischer Querschnitt durch eine Kodak NexPress 2100 plus

Optional kann die NexPress 2100 mit einem fünften Druckwerk und einer von drei Anwendungslösungen ausgestattet werden. Kodak NexPress Intelligent Color lässt eine Farbraumerweiterung und somit eine genaue Reproduktion von kun-

¹⁶⁴ Vgl. Prepressworld: Kodak übernimmt NexPress und Heidelberg Digital.

¹⁶⁵ Vgl. Hutter, Romeo: Marktübersicht Digitaldruck - Jetzt kanns los gehen!

denspezifischen Sonderfarben zu. Intelligent Coating erlaubt das Aufbringen von Wasserzeichen sowie den Schutz von Oberflächen durch Auftragen der transparenten Kodak NexPress Clear Dry Ink. Mittels Intelligent Glossing werden Drucke mit einer Hochglanz-Beschichtung versehen. In Kombinationen mit dem Kodak Nex-glosser-Hochglanz-Finisher eignet sich diese Lösung speziell für die Produktion von Buchumschlägen, Fotobüchern und Kalendern.¹⁶⁶

Das fünfte Druckwerk kann also mit den Farben Rot, Grün, Blau oder mit dem farblosen Clear Dry Ink Toner bestückt werden. Dabei gibt es für jeden Toner eine Farbwalze, die mit wenigen Handgriffen gewechselt werden kann. Auch eine Reinigung des Gerätes nach dem Wechsel ist nicht notwendig.¹⁶⁷

Obwohl die NexPress den Offsetdruck bezüglich des Farbumfangs sogar übertrifft, lassen sich durch die Simulation von Offsetbedingungen auch verlässliche Proofs erstellen.

Durch die modulare Bauweise ist die Maschine leicht auf den sich ständig wandelnden Print on Demand-Markt anpassbar. Mit dem fünften Druckwerk für diverse Veredelungsmöglichkeiten oder der Ankoppelung eines Inline-Broschürenautomaten lassen sich neue Geschäftszweige erschließen. Auch die große Bandbreite beim Bedrucken spezieller Materialien wie gestrichene/ungestrichene Papiere, strukturierte Papiere, Recyclingpapier, Etiketten und transparente Folien zählt zu den Stärken der Kodak NexPress und macht sie für immer mehr Kunden interessant.

Papierstärken sind von 80 g/m² bis 300 g/m² möglich. Die zulässigen Bogenformate können zwischen 279 x 210 mm und 350 x 470 mm variieren.¹⁶⁸

Neben der NexPress 2100 plus wird zukünftig auch die NexPress 2500 auf den Markt gebracht. Es handelt sich dabei um ein leistungsstärkeres Modell für Produktionsvolumen von bis zu 1,9 Millionen Seiten pro Monat. Die NexPress 2500

¹⁶⁶ Vgl. Kodak: Kodak auf der Frankfurter Buchmesse: Neue Anwendungen für Verlage und Buchhandlungen.

¹⁶⁷ Vgl. Lee, David, Brillieren mit der NexPress 2100

¹⁶⁸ Vgl. ebd.

bedruckt 4/4- bzw. 5/5-farbig 2.500 DIN-A4 Bogen pro Stunde und bietet eine um 18 % höhere Produktivität als die NexPress 2100 plus (druckt 70 DIN-A4 Seiten pro Minute). Bei dieser können jedoch sämtliche Ausstattungs- und Leistungsmerkmale der NexPress 2500 nachgerüstet werden.¹⁶⁹

3.2.2.2 Océ CPS700

Die Firma Océ, mit Hauptsitz im holländischen Venlo, gehört heute zu den führenden Herstellern von Komplettsystemen für den Druck und die Verteilung von Dokumenten. Primärer Geschäftszweig ist die Produktion und Integration von Systemen für die Dokumentausgabe und -vervielfältigung von kleinen Formaten mit mittleren bis hohen Stückzahlen.¹⁷⁰

Die Firma Océ setzt bei der CPS700 nicht auf das elektrofotografische Verfahren, sondern auf die eigens entwickelte „Direct Imaging Technologie“. Die Maschine beinhaltet sieben Direct Imaging Einheiten. Vier davon werden für den Druck der herkömmlichen Farben (Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz) eingesetzt, die restlichen drei Einheiten stehen für den RGB-Druck (Rot, Grün, Blau) zur Verfügung. Die sieben Farbwerke sind um einen zentralen Transferzylinder gruppiert (siehe Abbildung 10), wobei jedes Farbwerk eine magnetisierbare Trommel enthält, die von innen bebildert wird. An den Bildstellen auf der Trommeloberfläche werden die magnetischen Tonerpartikel angezogen und das Bild in einem Schritt aufgebaut. Von der jeweiligen Trommel wird die Farbe auf einen Transferzylinder übertragen, dort werden alle Farben registergenau gesammelt und danach direkt auf das Papier gepresst. Im Gegensatz zu anderen Verfahren können die Farben bei der Direct Imaging Technologie mit vergleichsweise niedriger Temperatur fixiert werden.¹⁷¹

¹⁶⁹ Vgl. Fachverband Medienproduktioner: Die Kodak NexPress 2500 wird auf der IPEX 2006 erstmals in Europa präsentiert.

¹⁷⁰ Vgl. CAD-CAM Report: CoCreate bei Océ – Produktentwicklung mit Hochdruck.

¹⁷¹ Vgl. Océ: Océ CPS700 - Farbtechnologie - Ein revolutionäres Siebenfarbsystem.



Abbildung 10: Océ CPS700; Foto + Funktionsweise

Gegenüber den elektrofotografischen Verfahren bietet die Direct Imaging einige Vorteile:¹⁷²

- Durch die Unempfindlichkeit gegenüber Feuchtigkeits- und Temperaturschwankungen sind gleichmäßigere Ergebnisse und eine konstante Bildqualität erzielbar.
- Der fast vollständige Verzicht auf Silikonöl zum Fixieren lässt die Farben matt glänzen wodurch eine Unterscheidung zum Offsetdruck schwer möglich wird.
- Die Ergänzung der Farben Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz mit den Komplementärfarben Rot, Grün und Blau lässt sich eine hohe Druckqualität erzielen.
- Gleichbleibende Druckgeschwindigkeit bei unterschiedlichen Grammaturen.

¹⁷² Vgl. Wolf, Kurt K.: Digitaler Dokumentendruck: Neue Konzepte haben Erfolg.

- Beim Falzen kein Brechen des Toners. Dadurch eignet sich dieses Verfahren auch für PoD-Produkte, die weiterverarbeitet werden.
- Beim Laminieren gute Haftung des Laminats auf dem Bedruckstoff.
- Weniger Papierstaus durch kurze Papierwege.

Unabhängig von der Beschaffenheit und der Grammaturn des Bedruckstoffes druckt die Océ CPS700 mit einer Geschwindigkeit von 25 DIN-A4 Seiten pro Minute. Als Bedruckstoff kommen Materialien bis 210 g/m² (zertifizierte Materialien bis 250 g/m²) in Frage. Durch die niedrige Fixiertemperatur (ca. 130 °C) wird eine schonende Verarbeitung von geprägten oder strukturierten Papieren, sowie von Etiketten und Folien gewährleistet.¹⁷³

Als Weiterentwicklung der CPS700 gilt die CPS900 bei der auf eine Kopierfunktion verzichtet und die Auflösung von 400 x 1.200 dpi auf 600 x 2.400 dpi wurde. Statt 25 Seiten druckt die CPS900 30 Seiten pro Minute.

Neben der CPS700 und der CPS900 bietet Océ noch eine Reihe anderer Digitaldruckmaschinen, die sich in Funktionsweise und Einsatzgebiet unterscheiden. Dabei reicht die Produktpalette von Kleinformatdruckern (VarioPrint-Reihe) mit niedrigen Druckgeschwindigkeiten über Großformatdrucker (z.B. CS-Reihe, Lightjet, ...) bis hin zu High-End-Endlossystemen (VarioStream-Reihe) mit Druckleistungen von 800 DIN-A4 Seiten pro Minute.

3.2.2.3 Xerox iGen3 110 Digital Production Press

In der iGen3 setzt die Firma Xerox ihr Know-how und die technische Kompetenz gebündelt in der „SmartPress Technologie“ ein. SmartPress Imaging soll eine „konsistente Farbwiedergabe mit präziser Positionierung und höchster Geschwindigkeit“¹⁷⁴ garantieren. Dabei wird für den Bebilderungsprozess ein Bildträgerband

¹⁷³ Vgl. Océ: Océ CPS700 - Ein neues Farbproduktionssystem.

¹⁷⁴ Xerox: Xerox iGen3 Business - SmartPress Technology.

verwendet. Dieses umlaufende Band ist elektrisch geladen und lichtleitfähig. Während der Bebilderung sammelt das Band die von der Bebilderungsstation abgegebenen Tonerpartikel (Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz) und transportiert diese zur Bildübertragungseinheit an der das Papier vorbeiläuft. Dieser Vorgang ist in Abbildung 11 zu erkennen.

Durch die Kombination von elektrischer Ladung, Schallwellen und Druck wird das komplette Vierfarbenbild in einem Durchgang auf das Papier übertragen. Neben dem eigentlichen Druckbild werden kontinuierlich Farbmarken auf einem Farbrezeptorband mitgedruckt. Damit ist es eine Kontrolle der Farbbeständigkeit möglich.¹⁷⁵

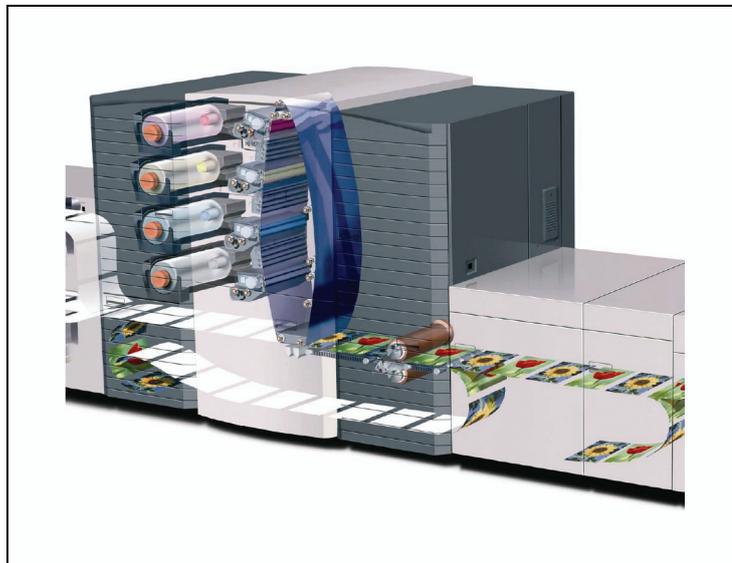


Abbildung 11: Schematischer Querschnitt durch Xerox iGen3

Die komplette Technik des Materialhandlings wird von Xerox unter dem Begriff „SmartPress Materialverarbeitung“ zusammengefasst. Die iGen3 kann Materialgewichte zwischen 60 und 350 g/m², sowie Materialformate zwischen 178 x 178 mm und 364 x 521 mm verarbeiten.¹⁷⁶ Durch die Möglichkeit die Schächte mit un-

¹⁷⁵ Vgl. Hutter, Romeo: Marktübersicht Digitaldruck - Jetzt kanns los gehen!

¹⁷⁶ Xerox: Xerox iGen3 Business - SmartPress Technology - SmartPress Materialverarbeitung.

terschiedlichen Materialien zu füllen können auch zusammengesetzte Drucksachen wie Ordner mit Registern in einem Durchlauf erstellt werden. Sowohl die Schächte als auch die Toner sind während des Betriebs der iGen3 nachfüllbar.¹⁷⁷ Um das Papier nicht zu beschädigen erfolgt der Papiertransport in der Maschine ohne Greifer.

Unter dem Begriff „SmartPress Sentry“ versucht Xerox seine Maßnahmen für eine störungsfreie Produktion und maximaler Verfügbarkeit zu vermarkten. Dazu zählen beispielsweise die Überwachung jedes einzelnen Blattes während des Druckvorgangs und sofortige Korrekturmaßnahmen von Druckbildern und der Seitendeckung.¹⁷⁸

Die iGen3 stellt die leistungsfähigste Farbdruckmaschine von Xerox dar. Sie erbringt eine Druckleistung von 110 DIN-A4 Seiten pro Minute und bis zu 6.600 DIN-A4 Seiten pro Stunde im Vierfarbendruck 4/0. Die Auflösung liegt bei 600 x 600 dpi (8 Bit Farbtiefe). Weiters verfügt sie über ein Online-Finishing-Gerät zum automatischen Schneiden, Falzen und Heften im Gleichschritt mit der Druckproduktion.



Abbildung 12: Xerox iGen3

¹⁷⁷ Vgl. Lee, David: Füttern nicht Verboten.

¹⁷⁸ Vgl. Xerox: Xerox iGen3 Business - SmartPress Technology – SmartPress Sentry.

Einen Haupteinsatzbereich für die iGen3 stellt der Print on Demand-Markt dar. Innerhalb kurzer Zeit können Bücher, Kataloge, Broschüren, Postwurfsendungen, Einleger, Flugblätter, usw. bedarfsgerecht produziert werden. Auch im Direktmarketing und im personalisierten 1:1-Marketing wird die iGen3 immer öfter eingesetzt.

Für alle Druckdienstleister deren Auftragsvolumen und Anwendungen nicht ausreichen um die iGen3 effizient nutzen zu können, stellt Xerox noch andere Farbdrucksysteme zur Verfügung. Die neue DocuColor 8000 erreicht Druckgeschwindigkeiten von 80 DIN-A4 Seiten pro Minute und eine Auflösung von 2.400 x 2.400 dpi. Auch sie ist äußerst flexibel in der Verarbeitung unterschiedlicher Materialien und eignet sich somit auch speziell für Print on Demand, Web to Print oder das Personalisieren von Marketingmaterialien.¹⁷⁹

3.2.2.4 HP indigo press 5000

Als Meilenstein für HP indigo kann die HP indigo press 5000 bezeichnet werden. Sie gilt als erstes gemeinsam entwickeltes System seit der Übernahme der Firma Indigo durch Hewlett Packard. HP indigo verwendet in seinen Produkten als einziger Anbieter von Digitaldrucksystemen so genannte Flüssigtoner. Die Paste, auch „Electro-Ink“ genannt, wird für den Druck mit Hilfe von Spezialöl verflüssigt und danach Farbe für Farbe von den sieben einzelnen Farbwerken, die in Abbildung 13 gut erkennbar sind, an den geladenen Stellen der Fotoleitertrommel aufgetragen. Durch Berührung der Trommel mit dem Transferzylinder werden die Tonerpartikel auf diesen übertragen und verschmelzen dort zu einem dünnen Film. Durch das „One-Shot-System“ wird auf „einen Schlag“ das komplette Bild auf das Papier übertragen.

¹⁷⁹ Prepressworld: Xerox erweitert Farbdrucksystem mit neuer DocuColor 8000.

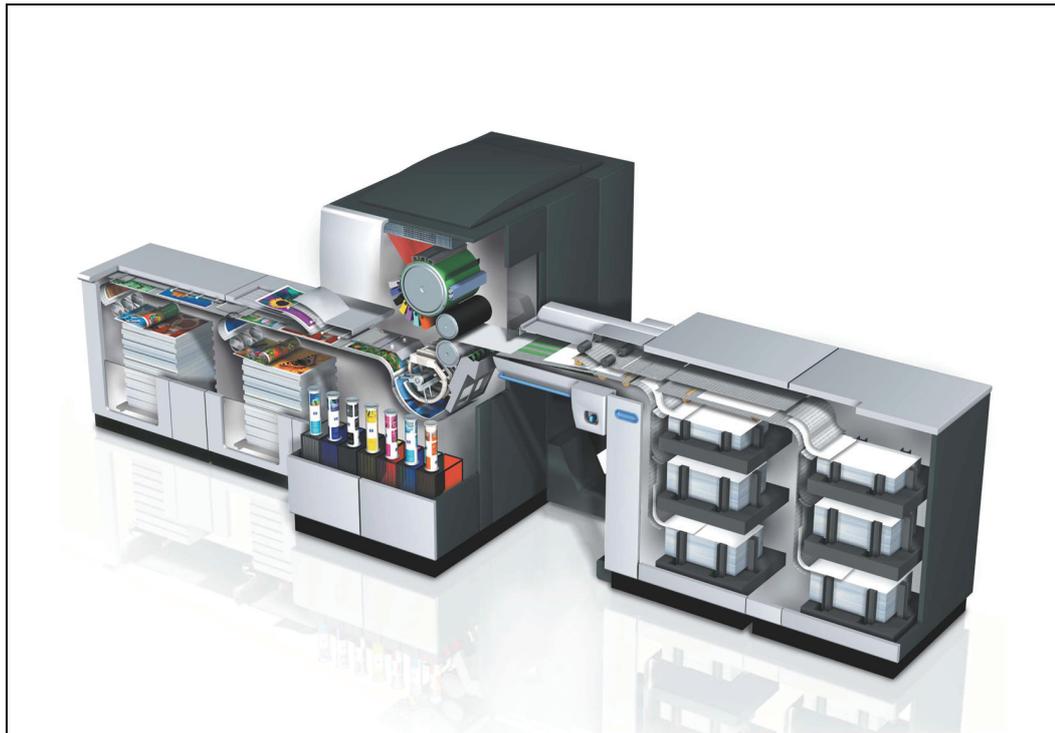


Abbildung 13: Schematischer Querschnitt durch HP indigo 5000

Im Vergleich mit den verbreiteten Trockentönern, ergibt sich durch die Indigo-Technologie eine satte und leuchtende Farbwiedergabe die im Erscheinungsbild näher am konventionellen Offsetdruck liegt. Weil die Partikelgröße in den Flüssigtonern sehr gering gehalten werden kann, sind eine hohe Auflösung, scharfe Bildränder und sehr dünne Farbschichten (mit dem Offsetdruck vergleichbar) möglich. Dadurch können im Offset- und Digitaldruck produzierte Bogen mehr oder weniger problemlos miteinander kombiniert werden.¹⁸⁰ Speziell im Print on Demand-Bereich findet diese Hybridproduktion häufig Anwendung, z.B. wenn unter Schwarz/Weiß gedruckte Seiten eines Buchblocks einzelnen Farbseiten gemischt werden sollen.

Als Handicap der Indigo-Systeme gelten die schlechte Haftung der Farbpartikel auf dem Bedruckstoff sowie eine verminderte Abriebfestigkeit, wodurch oftmals eine Vorbehandlung des Bedruckstoffes (Primern) notwendig ist. Dieser Nachteil

¹⁸⁰ Vgl. Bosch Druck GmbH: Technologien – Digitaldruck – Funktionsweise.

soll durch die neue „HP Electro-Ink-4“ gemildert werden. Sie ermöglicht durch eine höhere Abriebfestigkeit das Bedrucken eines breiteren Spektrums von Stoffen ohne Primern. „HP Electro-Ink-4“ kann auch in der weltweit sehr verbreiteten HP indigo 3000, sowie in der HP indigo 3050, einer sinnvollen Weiterentwicklung der 3000er, eingesetzt werden.¹⁸¹ Auch sie arbeiten nach demselben Prinzip, sind der HP indigo Press 5000 betreffend Produktivität und Handling unterlegen.

Voraussichtlich ab März 2006 bietet HP indigo eine erweiterte HP indigo press 5000 an. Diese schafft nun bis zu 16.000 einfarbige DIN-A4 Seiten pro Stunde anstatt der bisherigen 8.000 (vierfarbig: 4.000) Seiten. Das entspricht etwa 272 Seiten pro Minute. Bogenformate und Grammatoren bewegen sich im Bereich der anderen Maschinenhersteller: Maximal 308 x 450 mm und bis zu 300 g/m² ungestrichen bzw. 350 g/m² gestrichen. Als neue Funktion bietet das Digitaldrucksystem die HP Professional PANTONE Technologie, eine 4-Farb (CMYK) PANTONE Emulation, mit der sich Pantone PMS-Farben noch besser simulieren lassen. Eine modernisierte Betriebssoftware, verbesserte Papierzuführung (noch mehr Bedruckstoffe gleichzeitig verarbeiten) und Proof-Handling sind einige weitere Features der neuen HP indigo press 5000.

Mit dem Siebenfarben-Digitaldrucksystem lassen sich Bedienungsanleitungen, Dokumente mit variablen Inhalten oder einfarbige Drucksorten schnell und effizient bedrucken. Somit lassen sich die vielfältigsten Aufträge auf einem Gerät produzieren und für gelegentlich anfallende, einfarbige Drucksorten muss man nicht mehr auf eigene Digitaldruckmaschinen ausweichen.¹⁸²

¹⁸¹ Vgl. Spaar, Martin: Digitaldruck wird alltagstauglich.

¹⁸² Vgl. Bosch Druck GmbH: Technologien – Digitaldruck – Funktionsweise.

3.3 Offsetdruck vs. Digitaldruck

Aufgrund der unterschiedlichen Technologien unterscheiden sich die einzelnen Einsatzgebiete von Offset- und Digitaldruck grundsätzlich. Die rasante Entwicklung der letzten Jahre bringt die beiden Druckverfahren jedoch immer näher zusammen und die Entscheidung für den am besten geeigneten Produktionsprozess ist oft nicht mehr so offensichtlich und einfach wie sie einmal war. Auch heute noch vertreten viele die Meinung, der Offsetdruck wäre das einzig qualitativ hochwertige Druckverfahren. War diese Aussage bis vor einigen Jahren noch richtig, hat sich der Digitaldruck inzwischen so weit entwickelt, dass zu den Ergebnissen des Offsetverfahrens fast kein oder gar kein Unterschied zu erkennen ist. Natürlich ist die zu erzielende Qualität von der verwendeten Maschine und der Bedienung dieser abhängig. Kunden- und Anbieterbestrebungen machen diese Digitaldrucksysteme aber immer einfacher bedienbar, wodurch der Einsatz von hoch qualifiziertem Personal nicht mehr erforderlich ist. Speziell im Offsetdruck ist Fachpersonal eine zwingende Voraussetzung für gute Qualität.

Ein gewichtiges Kriterium in der Auswahl des Druckverfahrens stellt die Auflage dar. Die Stärken des Digitaldrucks liegen aufgrund der Zusammensetzung von fixen und variablen Kosten nach wie vor in der Produktion von Klein- und Kleinstauflagen. Generell gilt: Je höher die Auflage, desto geeigneter ist der Offsetdruck. Wo genau die Grenzen zwischen Offset- und Digitaldruck zu ziehen sind ist selbst in einschlägiger Literatur nicht exakt zu eruieren und somit können Empfehlungen nur in gewissen Größenordnungen mit bestimmten Toleranzen gegeben werden. Für die Produktion von Karten und Flyern ist eine digitale Herstellung bis zu einer Auflage von etwa 2.000 Stück wirtschaftlich zu empfehlen. Für größere Prospekte, Broschüren, Geschäftsberichte, Bildbände, usw. meist geheftet oder gebunden liegt der Schnittpunkt bei ca. 500 Exemplaren. Über den jeweiligen Werten ist der Offsetdruck zu bevorzugen.

Auch für Bücher liegt die Grenze bei etwa 500 Exemplaren. Mit dem Digitaldruck sind theoretisch Print on Demand-Bücher mit einer Auflage von einem Exemplar wirtschaftlich produzierbar. Für echte Publikumsverlage mit großen Buchabsätzen

stellt der Digitaldruck aber noch keine Alternative zum Offsetdruck dar und findet eher im Druck von Testauflagen und Prüfaxemplaren eine sinnvolle Anwendung. Auch die Produktion der Nachauflage, d.h. bei sinkender Nachfrage, kann digital erfolgen. Für welche Einsatzgebiete und Auflagen sich der Digitaldruck in der Buchproduktion am Besten eignet, ist aus Abbildung 14 ersichtlich.

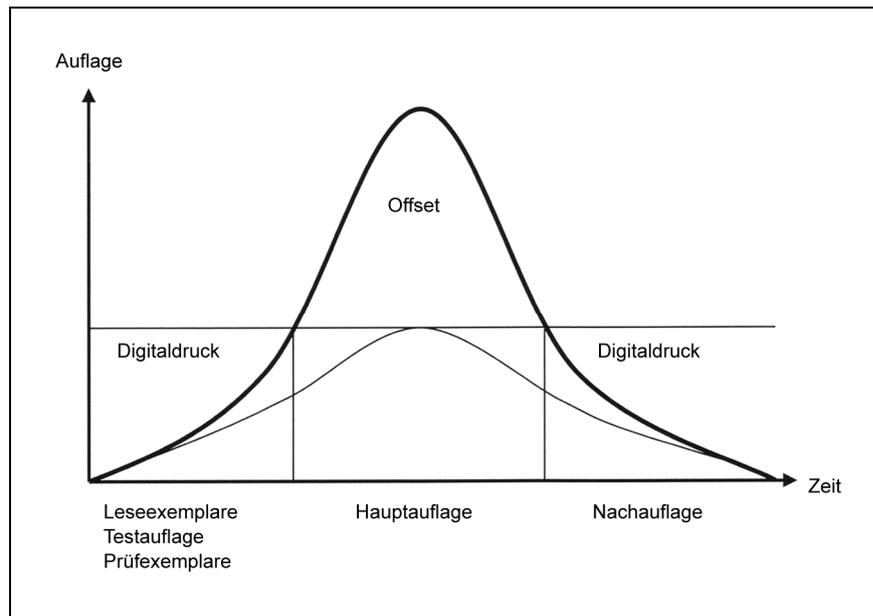


Abbildung 14: Darstellung des sinnvollen Einsatzes des Digitaldrucks in einem Buchlebenszyklus

Bei Druckprodukten mit einem Umfang von mehr als einer Seite kann nicht die Auflage alleine entscheidend für die Auswahl des Druckverfahrens sein – genauso gilt es die Anzahl der Seiten des Produktes zu berücksichtigen. Generell kann festgestellt werden, dass mit steigendem Umfang die Gesamtanzahl der zu druckenden Seiten steigt und somit bei großen Druckvolumen wieder der Offsetdruck zum Einsatz kommen sollte. Beschriebene Zusammenhänge sollen durch Abbildung 15 verdeutlicht werden.

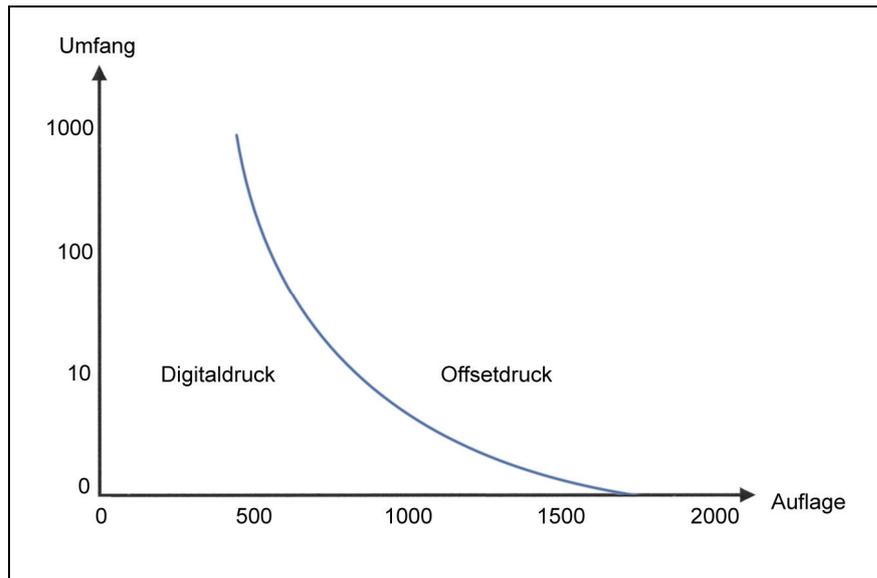


Abbildung 15: Darstellung der Einsatzgebiete des Offset- und des Digitaldrucks abhängig von Auflagenhöhe und Druckproduktumfang

Die Stärken des Digitaldrucks liegen auch in seiner Geschwindigkeit. Während eine Fertigstellung eines Druckproduktes am selben Tag im Offsetdruck nahezu unmöglich ist, bieten immer mehr Digitaldruckdienstleister eine Erledigung von Druckjobs innerhalb von 24 Stunden. Ein wichtiger Aspekt, da Kunden immer öfter auf rasche Auftragsabwicklung und kurze Durchlaufzeiten Wert legen. Auch bei Druckprodukten mit anschließender Weiterverarbeitung kann der Digitaldruck punkten: Im Offsetdruck benötigen Produkte, abhängig von der Papiersorte, zwei bis drei Tage Trockenzeit bevor sie weiterverarbeitet werden können. Im Digitaldruck entfallen diese Trocknungszeiten. Die Erzeugnisse können praktisch sofort weiterverarbeitet werden.

Trotz massiver Bestrebungen und Weiterentwicklungen seitens der Maschinenhersteller ist der Einsatz von Sonderfarben im Digitaldruck nur bedingt möglich. Um ein Corporate Design eines Unternehmens farbecht wiederzugeben, werden Geschäftspapiere mit den HKS- oder Pantone-Firmenfarben noch oft im Offsetverfahren gedruckt. Dafür lassen sich der Wiedergabe von satten, kräftigen Farben im Digitaldruck bessere Ergebnisse erzielen.

Der zum Teil deutlich größere Farbraum ist ein weiteres Plus des Digitaldrucks. Nutzbar ist dieser jedoch nur, wenn auch der Workflow der Druckvorstufe auf diesen ausgerichtet ist. Nur wenige Dienstleister betreiben für den Digitaldruck sinnvolles Farbmanagement (ICC-Profil). Meist werden die Druckdaten nach Offsetdruck-Spezifikationen (Euroscala-Profil) aufbereitet und digitale Systeme dadurch gezwungen eine Offsetmaschine zu simulieren.¹⁸³

Bezüglich der Auswahl an Papieren und der Grammatik gibt es im Offsetdruck fast keine Grenzen. Generell ist die Palette der verfügbaren Bedruckstoffe im Digitaldruck geringer und für viele Zwecke einfach nicht ausreichend. So ist z.B. das Bedrucken von Struktur- und Naturpapiere generell möglich, das bessere Verfahren ist hierfür aber der Offsetdruck.

Oft müssen teure Spezialpapiere oder zuvor behandelte Materialien eingesetzt werden um vergleichbare Druckqualitäten zu erzielen. Die Grammatik ist bei Digitaldruckmaschinen, bis auf einige Ausnahmen, meist auf ca. 250 bis 300 g/m² beschränkt. Auch hinsichtlich der Produktion von Drucksorten in Spezial- bzw. Überformate bietet der Offsetdruck mehr Flexibilität.

Das Offsetverfahren ist auch zu bevorzugen, wenn hohe Anforderungen an die Passergenauigkeit, also die Exaktheit, mit der die Druckfarben übereinander angeordnet sind, gestellt werden.

Nach wie vor bieten Offsetprodukte eine höhere Abriebfestigkeit und eine bessere Alterungsbeständigkeit. Im Unterschied zum Digitaldruck, wo der Toner nur oberflächlich angebracht wird, dringt die Farbe beim Drucken tief in das Papier ein und verbindet sich mit diesem. Somit entstehen beim Falzen auch keine Probleme bezüglich Platzen des Farbauftrages entlang der Falzlinien.

Der bei Kunstdrucken oft gewünschte rasterlose Druck ist im Offsetverfahren nicht realisierbar. Der Digitaldruck bietet Möglichkeiten wie Diavographie oder den Giclée-Druck um Ausdrücke rasterfrei erscheinen zu lassen. Unter der Lupe ist nur

¹⁸³ Vgl. Spaar, Martin: Digitaler Qualitätsdruck im Vormarsch. S. 12

ein zufälliges Würmchen-Muster, dem anscheinend keine geometrische Logik zugrunde liegt, erkennbar.

Beide Verfahren eignen sich für diverse Veredelungen wie Lackierung, Prägung, Cellophanierung, usw. wobei es bei beiden Verfahren unterschiedliche Schwierigkeiten zu bewältigen sind.

Der Digitaldruck ist ideal dafür geeignet Drucksorten zu personalisieren. Diese Personalisierung ist erheblich einfacher zu realisieren als im Offsetdruck. Oft werden z.B. Kataloge konventionell im Offsetverfahren gedruckt und anschließend durch einen Digitaldrucker mit persönlicher Anrede und zielgruppenspezifischen Textpassagen personalisiert.

Obwohl sich die Maschinenhersteller mit neuen Geschwindigkeitsrekorden gegenseitig zu überbieten versuchen, ist der Digitaldruck dem Offsetdruck bei der Druckgeschwindigkeit unterlegen. Speziell die angepriesenen Werte der Anbieter werden in der Praxis nur selten erreicht und sind deshalb nur mit Vorsicht zu genießen. Ein maximaler, realistische Wert sind derzeit ca. 470 einfarbige DIN-A4 Seiten pro Minute – gedruckt auf einer Rollendruckmaschine. Die Leistung von Systemen für den Bogendruck ist dagegen weitaus geringer einzuschätzen.

Das Zusammentragen/Sortieren, wie es normalerweise bei mehrseitigen Dokumenten notwendig ist, entfällt beim digitalen Drucken komplett, da die einzelnen Seiten bereits in der richtigen Reihenfolge ohne Wechsel der Druckform aus der Maschine kommen.

Es ist anzumerken, dass die Hersteller von Digitaldrucksystem die Entwicklung der Technologie eifrig vorantreiben und für viele der genannten Schwierigkeiten individuelle Lösungsansätze anbieten, die den Digitaldruck und das Offsetverfahren hinsichtlich Qualität, Einsatzgebieten und Kosten noch näher zusammenrücken lassen. In seiner jungen Geschichte stand der Digitaldruck immer wieder vor gravierenden und scheinbar unlösbaren Problemen, die heute jeder Anbieter mühelos im Griff hat und eigentlich nicht mehr erwähnenswert sind.

3.4 Finishen

Neben dem eigentlichen Druck ist bei Print on Demand auch die Weiterverarbeitung der erzeugten Druckprodukte zu betrachten. Das Prinzip der bedarfsgerechten Herstellung muss auch in sämtliche, der Druckmaschine noch folgenden, Prozesse integriert werden, wodurch eine Produktion innerhalb kürzester Zeit On-Demand und Just-in-Time gewährleistet werden soll. Druckereien und sonstige Druckdienstleister können dafür einerseits auf speziell ausgebildete Fachkräfte, andererseits auf immer ausgefeiltere Technik zurückgreifen. So ist die Zahl der Anbieter von Drucknachverarbeitungsmaschinen, die sich den Herausforderungen des modernen Digitaldrucks stellen, ständig steigend. Sie bieten mit ihren Maschinen und Aggregaten genau abgestimmte Lösungen für eine weitgehend automatisierte Nachverarbeitung.

Generell können für im Digitaldruck hergestellte Drucksorten fast alle Weiterverarbeitungs- und Veredelungsschritte angeboten werden, die auch für in anderen Druckverfahren hergestellte Produkte verfügbar sind. Dennoch gibt es einige Unterschiede und wichtige Punkte, die bei der Weiterverarbeitung von Digitaldruckerzeugnissen zu beachten sind. Bedingt durch den vorgegebenen technischen Ablauf beeinflusst der Digitaldruck die Eigenschaften des Papiers. Während des Druckprozesses laden sich die bedruckten Papiere derart elektrostatisch auf, dass es in der weiteren Verarbeitung zu erheblichen Problemen kommen kann. Die Aufladung führt zu einem „Verkleben“ der einzelnen Seiten, wodurch beispielsweise ein Buchblock nicht mehr richtig aufgestoßen und gerüttelt werden kann. Ein weiteres Problem stellen die hohen Temperaturen, die zur Fixierung des Toners notwendig sind, dar. Dadurch haben die fertigen Druckbogen einen relativ niedrigen Feuchtigkeitswert von 15 bis 20 Prozent der zu einer Welligkeit des Papiers führen kann.¹⁸⁴ Zur Vermeidung dieser Nachteile müssen so genannte Antistatikanlagen an unterschiedlichen Stellen der Weiterverarbeitung angebracht werden.

¹⁸⁴ Vgl. Nicolay, Klaus-Peter: Der Digitaldruck und seine Bedruckstoffe. S. 13

Diese Ionisierungs- und Rückbefeuchtungsanlagen können direkt in einer Maschine integriert werden oder in Ergänzung zu Weiterverarbeitungsgeräten als eigenständige Maschine eingesetzt werden. Eine andere Lösung bietet die Firma Xeikon mit dem Print Protector. Härteste Anforderungen im Finishing- und Postsortieralltag sollen durch das beidseitige Auftragen einer Wasser-/Wachs-/Silikon-Öl-Emulsion auf den Druck gemeistert werden. Es bildet sich eine unsichtbare Schutzschicht, die neben einer Verringerung der statischen Aufladung auch die Haltbarkeit des Produkts und Brillanz der Farben erhöhen soll.¹⁸⁵

Welche Weiterverarbeitungsmöglichkeiten tatsächlich angeboten werden, variiert von Anbieter zu Anbieter stark. Vergleicht man beispielsweise das Leistungsspektrum einer traditionellen Druckerei mit dem der Books on Demand GmbH in Norderstedt, stellt man fest, dass einem die Druckerei ein weitaus umfangreicheres Angebot bezüglich Weiterverarbeitung und Veredelung bieten kann als der Books on Demand Spezialist.

Andererseits hat *BoD* seine Organisation und seine Produktion genau auf die angebotenen Leistungen abgestimmt, wodurch ein optimaler Workflow und eine günstigere Produktion der Bücher erst möglich werden.

Eine der größten Herausforderungen für die Weiterverarbeitung ist immer noch das Binden eines Buches. Während andere Print on Demand-Erzeugnisse, wie z.B. Prospekte oder Plakate, bereits nach wenigen Arbeitsschritten fertig zur Auslieferung bereitstehen, nimmt die Fertigung eines Buches, insbesondere mit einem Hardcover, wesentlich mehr Zeit und Know-how in Anspruch. Aus diesem Grund sollen auf den folgenden Seiten die Buchherstellung in Kleinauflagen und die unterschiedlichen Produktionsansätze dafür etwas näher beleuchtet werden.

Nach wie vor sind die Methoden ein Buch zu erzeugen, in Abhängigkeit des Anbieters, verschieden: Einerseits greifen Dienstleister noch immer auf die Handbuchbinder zurück, die jedes Buch manuell binden und dadurch oft keine konstan-

¹⁸⁵ Vgl. Value - Das Magazin für Medienproduktion und Unternehmenskommunikation: Xeikon PrintProtector: bahnbrechende Technik für optimales Digitaldruck-Finish.

te Qualität liefern können. Natürlich ist die Arbeit auch mit einem enormen Zeitaufwand verbunden, der die Bücher zusätzlich noch teurer macht. Andererseits erfolgt die Buchproduktion in unterschiedlichen Graden der Automatisierung (bis hin zu kompletten Fertigungslinien) die für sämtliche Prozessschritte des Buchbindens eine schnellere und wirtschaftlichere Möglichkeiten bieten.

Vor allem um die Verfahrensvorteile des exemplarischen Drucks optimal zu nutzen, ist es öfters notwendig, eine hohe Inline-Fertigungstiefe zu erzeugen. Dafür werden verschiedene Finishingkomponenten direkt mit der Druckmaschine gekoppelt um manuelle Arbeitsschritte und damit verbundene Kosten zu minimieren. In Abhängigkeit von den Anforderungen können Drucksysteme heute ohne größere Probleme mit Komponenten wie Sammelheftern, Falzsystemen, Schneidsystemen oder Fadenheftautomaten und Klebebindmaschinen zu sinnvollen Einheiten kombiniert werden.¹⁸⁶ Der Grad der Kopplung mehrerer Maschinen bei der Weiterverarbeitung von Kleinauflagen ist aufgrund unterschiedlicher Taktung, Auslastungsschwierigkeiten, usw. dennoch eher gering. Aus diesem Grund sind auch komplette Fertigungsstraßen, die sämtliche Arbeitsschritte der Buchproduktion automatisch erledigen, auf dem Markt nur selten zu finden. Dies gilt jedoch nur für die Produktion von Kleinauflagen, für die Bucherzeugung von Großauflagen sind sehr wohl Komplettsysteme für die Weiterverarbeitung mit hohen Geschwindigkeiten und überzeugender Qualität vorhanden.

Man könnte diese Fertigungslinien auch für kleinere Auflagen verwenden, jedoch sind diese dann meist überdimensioniert. Sie bieten hohe Fertigungsgeschwindigkeiten, weshalb die Produktion von Kleinauflagen eine sinkende Auslastung zur Folge hätte.

Weitere markante Merkmale der Fertigungsstraßen sind lange Rüstzeiten und die damit verbundene Makulatur, was zu hohen Produktionskosten führt, die dann auf das einzelne Buch heruntergerechnet werden. Als Alternativen sind hier wieder die Handbuchbinderei und die Nutzung von kleineren Einzelmaschinen, die zumindest teilweise gekoppelt sind, zu nennen. Dass die Qualität dabei nicht mit jener der

¹⁸⁶ Vgl. Heller, Michael: Print-on-Demand: Wem nützt das?

Fertigungsstraßen vergleichbar ist, ist unbestritten. Dafür sind die Maschinen in der Anschaffung wesentlich günstiger. Die niedrigeren Taktraten ermöglichen eine kompaktere Bauweise, wodurch sie übersichtlicher und einfacher bedienbar werden.

Im Vergleich zum Offsetverfahren werden beim Digitaldruck die Seiten in der richtigen Reihenfolge gedruckt, wodurch der Schritt des Zusammentragens entfällt. Eine sofortige Weiterverarbeitung nach dem Druck ist also möglich, den Einsatz eines Sammelaggregats zur Sammlung des Buchblocks und Übergabe an den Klebender vorausgesetzt. Oft werden auch zwischen Druckmaschine und Sammler zusätzliche Schneide-, Falz- und Rotationsanlagen installiert um je nach Ausgangsform, Rolle oder Einzelblatt, auf das gewünschte Buchblockformat zu kommen.

Unterschiedliche Anforderungen an die Weiterverarbeitungsmaschinen werden auch durch die Unterscheidung in Softcover und Hardcover gestellt. Während Bücher mit Softcover noch mit vergleichsweise geringem Aufwand hergestellt werden können, werden für die Bücher mit Hardcover mehrere zusätzliche Arbeitsschritte notwendig. Neben dem Buchblock muss zusätzlich auch die Buchdecke hergestellt werden. Diese beiden Komponenten werden dann in einer eigenen Einhängestraße zusammengeführt und der Buchblock über die Vorsatzpapiere (die zuvor an den Buchblock geklebt werden) in die Buchdecke „eingehängt“. Auch für die Hinterklebung des Buchblocks, das Einlegen eines Lesebands und das Umlegen eines Schutzumschlages fällt zusätzliche Arbeit an, die Hardcoverbücher in der Herstellung gegenüber den Softcoverbüchern verteuern. Die Komplexität eines Hardcoverbuches führt speziell bei Kleinauflagen dazu, dass man bei der Produktion auch heute noch öfters auf die Fertigungsstraßen für große Auflagen oder die Produktion per Hand zurückgreift.

Dennoch gibt es mittlerweile mehrere Hersteller die sowohl für Soft- als auch für Hardcover individuelle Lösungen für eine direkte Kopplung aller Produktionsprozesse anbieten. Wichtig für eine wirtschaftliche Fertigung sind dabei die Minimierung der Rüstzeiten und eine intelligente Verknüpfung der Maschinen, beispielsweise unter Einsatz des JDF-Dateiformats (Job-Definition-Format). JDF ist ein

durch das CIP4-Konsortium veröffentlichtes Format für die grafische Industrie, basiert auf XML und stellt eine digitale Auftragstasche zur Speicherung produktions- und auftragsbezogener Daten dar.

3.4.1 Bookmaster 360

Die Herstellung von Büchern und das anschließende Binden und Broschüren, unter Verwendung von Schmelzklebstoffen und einfachen Kartonumschlägen, ist mittlerweile Stand der Technik. Was jedoch meist angeboten wird ist das so genannte Softcover, ein Buch mit weichem Umschlag, als Broschur bekannt. Die Firma der Bielomatik Leuze GmbH geht einen Schritt weiter und vertreibt seit geraumer Zeit die Bookmaster 360, eine Fertigungsstraße für Hardcoverbücher. Die Bücher haben eine feste Einbanddecke, einen runden Rücken und werden mit einem Vorsatz in die Decke eingehängt. Die Klebebindung erfolgt nicht mit Schmelzkleber sondern mit der höherwertigen Klebedispersion und am Buchrücken ist ein Kapitalband angebracht.¹⁸⁷ Die auf der Bookmaster 360 produzierten Bücher entsprechen also der weit verbreiteten Vorstellung von Buchbinder und Leser von „echten Büchern“, bieten gegenüber den Softcovern neben einer höheren Wertigkeit auch eine wesentlich längere Lebenszeit.¹⁸⁸

Bei der Bookmaster 360 handelt sich um eine Hardcover-Bindestraße die speziell für den Book on Demand-Einsatz konzipiert wurde. Sie besteht aus 14 aneinander gekoppelten Modulen, die teilweise schon länger auf dem Markt als Einzelmaschinen verfügbar waren. Für die Book on Demand-Bindelinie Bookmaster 360, die sich aus einer Kombination von Buchdeckenautomat, Bindemaschine und Schneidemaschine zusammensetzt, wurden die bestehenden Komponenten weiterentwickelt und noch neue Aggregate hinzugefügt. Buchproduzenten, wie die buchbücher dd ag, können damit im 10-Sekunden-Takt fixfertige Bücher produzieren. Daraus ergibt sich eine theoretische Stundenleistung von 360 Büchern, wobei in

¹⁸⁷ Vgl. PLANATOLRECO GmbH bookmaterials: Aktuelles – Presseinformationen - Der neue Weg zum echten Buch.

¹⁸⁸ Vgl. Nicolay, Klaus-Peter: Die Bucharchitekten. S. 21

der Praxis ein Ausstoß von rund 200 Exemplaren realistisch ist.¹⁸⁹ Dabei können die Bücher mit rundem oder mit geradem Rücken, mit Kapitalband, doppeltem Vorsatz und Gaze (Gewebestreifen für zusätzliche Stabilität) in Bibliotheksstandard gefertigt werden. Die Maschine erlaubt Buchblockstärken zwischen 6 mm und 6 cm und kann alle gängigen Formate und Zwischenformate von 148 x 105 mm bis 320 x 250 mm verarbeiten. Neben der reinen Auflagenproduktion ist somit auch die Produktion von Fotobuch-Unikaten oder Ähnlichem möglich.

Die Bookmaster produziert Bücher mit Fächerklebebindung bei der durch Auffächern des Buchblocks während des Klebens die Seitenkanten dreiseitig in den Leim eingebettet werden. Die Buchblöcke selbst werden zunächst separat auf einer vorgelagerten Digitaldruckmaschine gedruckt und dann in die Bindestraße eingelegt. Zwar wäre eine direkte Verbindung von Druck- und Bindestraße technisch möglich, wirtschaftlich aber nicht rentabel. Vergleicht man die vollautomatische Hardcover-Bindung mit dem konventionellen Kleben und Binden, können Kunden bis zu 60 Prozent Bindekosten sparen. Für den festen Umschlag werden dem Kunden bei der buch bücher dd ag, die eine Bookmaster 360 besitzt, knapp zwei Euro verrechnet. Dabei ist die Hardcover-Bindestraße dem konventionellen Bindebetrieb bis ca. 1.000 Exemplaren überlegen. bei höheren Auflagen sieht die Kalkulation, genauso wie bei der Druckauflage, anders aus.¹⁹⁰

Das System der Bookmaster 360 bietet einen softwaregestützten Workflow vom Auftragseingang bis zur Auslieferung und neben der Hardcoverbindung auch die Option der Erzeugung von Softcoverbüchern. Sogar die Gemischtproduktion beider Bucharten soll ohne Leistungsverlust möglich sein. Um dies zu gewährleisten, dürfen zwischen einem Wechsel jedoch keine Rüstzeiten anfallen. Die vollautomatische Buchdeckelfertigung wird von Bielomatik optional angeboten.

Mit der Bookmaster 360 schafft Bielomatik die produktionstechnischen Voraussetzungen auf der Maschinenseite. Damit die Hardcoverproduktion auch problemlos funktioniert, sind aber auch genau auf die Maschine abgestimmte vorbeschichtete

¹⁸⁹ Vgl. Spaar, Martin: Ofenfrisch und hausgemacht.

¹⁹⁰ Vgl. Börsenblatt – Wochenmagazin für den deutschen Buchhandel: „Wesentlich schneller“.

Materialien erforderlich.¹⁹¹ Sie müssen sekundenschnell aktivierbar sein und exakt zum richtigen Zeitpunkt eine definierte Verklebung gewährleisten. Der Klebstoffspezialist PLANATOL produziert in der 2002 gegründeten Tochtergesellschaft PlanatolReco GmbH die erforderlichen Verbrauchsmaterialien für die Bookmaster 360. Diese Einbandmaterialien für das Buch und die Buchdecke sind mit RecoSeal beschichtet. Dabei handelt es sich um eine Heißsiegelbeschichtung, die dem Buchbinder eine Reihe von Vorteilen bringt. Durch die sofortige Aktivierung der Beschichtung mittels Temperatur und Druck kommt es während der Buchproduktion zu keinen Trockenzeiten. Die RecoSeal Beschichtung ermöglicht bei dünnen Materialien eine bessere Schneidbarkeit, zeichnet sich durch eine hohe Alterungsbeständigkeit aus und ist zudem umweltfreundlich.¹⁹²

Bei der Bookmaster werden folgende RecoSeal Buchbindematerialien eingesetzt: RecoFold Vorsatzpapier mit RecoSeal Leimstreifen parallel zur Falzkante für eine optimale Verklebung, RecoTech, ein doppelseitig beschichtetes Fälzelgewebe und RecoHead, ein an beiden Kanten heißsiegelbeschichtetes Kapitalband. Bei Hardcoverdecken kommt RecoBoard Karton in verschiedenen Stärken zum Einsatz. Er wird mit branchenüblichen Einbandstoffen in verschiedenen Qualitäten, die ebenfalls RecoSeal beschichtet sind, überzogen. Dafür steht beispielsweise das RecoPrint Gewebe zur Verfügung, heißsiegelbeschichtete Inkjetgewebe aus Papier, Baumwolle, Polyester und Seide, das sich im Inkjet-Verfahren bedrucken lässt.¹⁹³ Die eigentliche Klebebindung der Bücher erfolgt nach dem Fächerprinzip mit Dispersionskaltleim RecoColl 4000 aus dem Hause PLANATOL. Bis die Klebebindung ausgehärtet ist, werden die fertigen Bücher noch mit der transparenten Bänderole RecoFix in Rundung gehalten.

¹⁹¹ Vgl. Nicolay, Klaus-Peter: Die Bucharchitekten. S. 21

¹⁹² Vgl. PLANATOLRECO GmbH bookmaterials: Aktuelles – Presseinformationen - Bucheinbandwerkstoffe heißsiegelfähig beschichtet.

¹⁹³ Vgl. PLANATOLRECO GmbH bookmaterials: Produkte – RecoSeal Verbrauchsmaterialien.

3.4.2 SigmaLine

Ebenfalls eine komplette Buchfertigungslinie wurde von Müller Martini, dem weltweiten Marktführer in der Druckweiterverarbeitung, entwickelt. Mit der SigmaLine stellt sich der Hersteller den veränderten Marktbedingungen und integriert auch gleich noch ein eigenes Drucksystem in die Book on Demand-Fertigungsstraße. Damit wagt sich erstmals ein PostPress-Anbieter bis ans RIP und liefert ein geschlossenes All-in-one-System¹⁹⁴ – von den Druckdaten der Vorstufe, über den Digitaldruck bis hin zu den fertigen, klebegebundenen oder sammelgehefteten Produkt.

Mit der SigmaLine können somit keine Hardcoverbücher produziert werden. Müller Martini richtet sich an Kunden die in Zukunft Broschüren, Kataloge, One-to-One-Marketing-Produkte oder Bücher mit hohem Aktualisierungsbedarf wirtschaftlich produzieren wollen.¹⁹⁵ Mit einer Leistung von 1.000 Büchern pro Stunde ist die Linie für hohen Durchsatz ausgelegt und erfordert daher industrielle Dimensionen und Umgebungen. Es sollen damit nicht einzelne Bücher gefertigt werden, „sondern große Mengen an Büchern, die Stück für Stück individualisierten Inhalts sind oder sein können. Viele Unikate in Serie, nicht gelegentlich Einzelprodukte.“¹⁹⁶

Die Buchfertigungslinie produziert die Bücher in einem Arbeitsdurchgang und verfügt über eine integrierte und durchgängige Liniensteuerung mit dem Namen SigmaControl. Sie bildet das Herzstück der Anlage, verarbeitet JDF-Jobdaten und koordiniert sämtliche Vorgänge und Prozesse.¹⁹⁷ Dabei ist Müller Martini weltweit der erste Hersteller, der bei einer Book on Demand-Anlage konsequent mit JDF-Daten arbeitet.¹⁹⁸ Am Anfang des Produktionsprozesses steht eine digitale Rollen-druckmaschine, von Müller Martini wird eine als SigmaPress bezeichnete Delphax CR2000 angeboten, welche die Daten aus der Vorstufe kontinuierlich verarbeitet und das Papier ab Rolle einfarbig und beidseitig bedruckt. Bei einer Inline-

¹⁹⁴ Vgl. Wenke, Hans-Georg: Rentabilität nach dem Druck. S. 28

¹⁹⁵ Vgl. Müller Martini: Produkte & Lösungen – Book on Demand.

¹⁹⁶ Vgl. Wenke, Hans-Georg: Rentabilität nach dem Druck. S. 28

¹⁹⁷ Vgl. Messe Düsseldorf: drupa report Nr. 9 - Wirtschaftliche Kleinauflagen nun möglich.

¹⁹⁸ Vgl. Automotion.info: Bücher auf Abruf.

Anbindung ist das System der SigmaLine aber offen für alle rollenbasierenden Drucksysteme mit Bahnspannung. Offline kann die Linie auch problemlos mit vorbedruckten Rollen bestückt werden.¹⁹⁹ Nach dem SigmaFolder, einem Signaturfalzer, werden die Produkte dann in die jeweiligen Teilfertigungsstraßen für die Klebebindung oder Sammelheftung weitergeleitet.²⁰⁰ Die zum Klebebinder führende Zusammentragmaschine SigmaCollator stapelt die Falzbogen zu fertigen Buchblöcken. Wie bei der anschließenden Klebebindung können unterschiedliche Buchdicken und Formate von Takt zu Takt verarbeitet werden.²⁰¹ Der Klebebinder SigmaBinder setzt die Heißleim-Klebebindetechnik mit Rücken- und Seitenbeleimung ein und erlaubt taktweise Variationen in den Buchdicken von 3 mm bis 40 mm.²⁰² Im Anschluss an die Bindung sichert der angebundene Kühlturm SigmaTower die erforderliche Abkühlung der Bücher und Trocknung der Leime.²⁰³ Als letzter Produktionsschritt werden die Bücher noch im Buchblockschneider SigmaTrimmer mit drei unabhängigen Schneideelementen auf das Endformat zugeschnitten.²⁰⁴ Sollen die Druckprodukte nicht geklebt sondern geheftet werden, gelangen sie nach dem SigmaFolder nicht auf die Klebebindestraße, sondern zum Sammelhefter SigmaStitcher. Er verfügt über einen Durchlauffalzer zum Falzen der Bögen und einer Sammelvorrichtung für das Sammeln und Trennen der Produkte. Der SigmaStitcher schafft Inline bis zu 6.000 Takte pro Stunde, offline sogar bis zu 10.000. Durch die Verwendung zusätzlicher Module wie Umschlaganleger oder Kartenfalzer erhöht sich die Vielfalt der möglichen Produkte zusätzlich.²⁰⁵

Um die komplette Linie vollautomatisch auf das jeweilige Produkt einzustellen und dabei unterschiedliche Dicken und Formate zu berücksichtigen werden die Auftragsdaten aus der Vorstufe von SigmaControl übernommen und an die einzelnen Anlagen weitergeleitet. Erst durch diese intelligente Vernetzung aller Teilprozesse, von den Daten der Vorstufe über den Druck bis zum Falzen, Binden oder Heften

¹⁹⁹ Vgl. Müller Martini: Produkte & Lösungen – Book on Demand – SigmaLine – Drucken.

²⁰⁰ Vgl. Müller Martini: Produkte & Lösungen – Book on Demand – SigmaLine – Falzen.

²⁰¹ Vgl. Müller Martini: Produkte & Lösungen – Book on Demand – SigmaLine – Zusammentragen.

²⁰² Vgl. Müller Martini: Produkte & Lösungen – Book on Demand – SigmaLine – Klebebinden.

²⁰³ Vgl. Müller Martini: Produkte & Lösungen – Book on Demand – SigmaLine – Trocknen.

²⁰⁴ Vgl. Müller Martini: Produkte & Lösungen – Book on Demand – SigmaLine – Schneiden.

²⁰⁵ Vgl. Müller Martini: Produkte & Lösungen – Book on Demand – SigmaLine – Heften.

wird eine problemlose und quasi rüstzeitenfreie Herstellung von Drucksorten überhaupt möglich.²⁰⁶

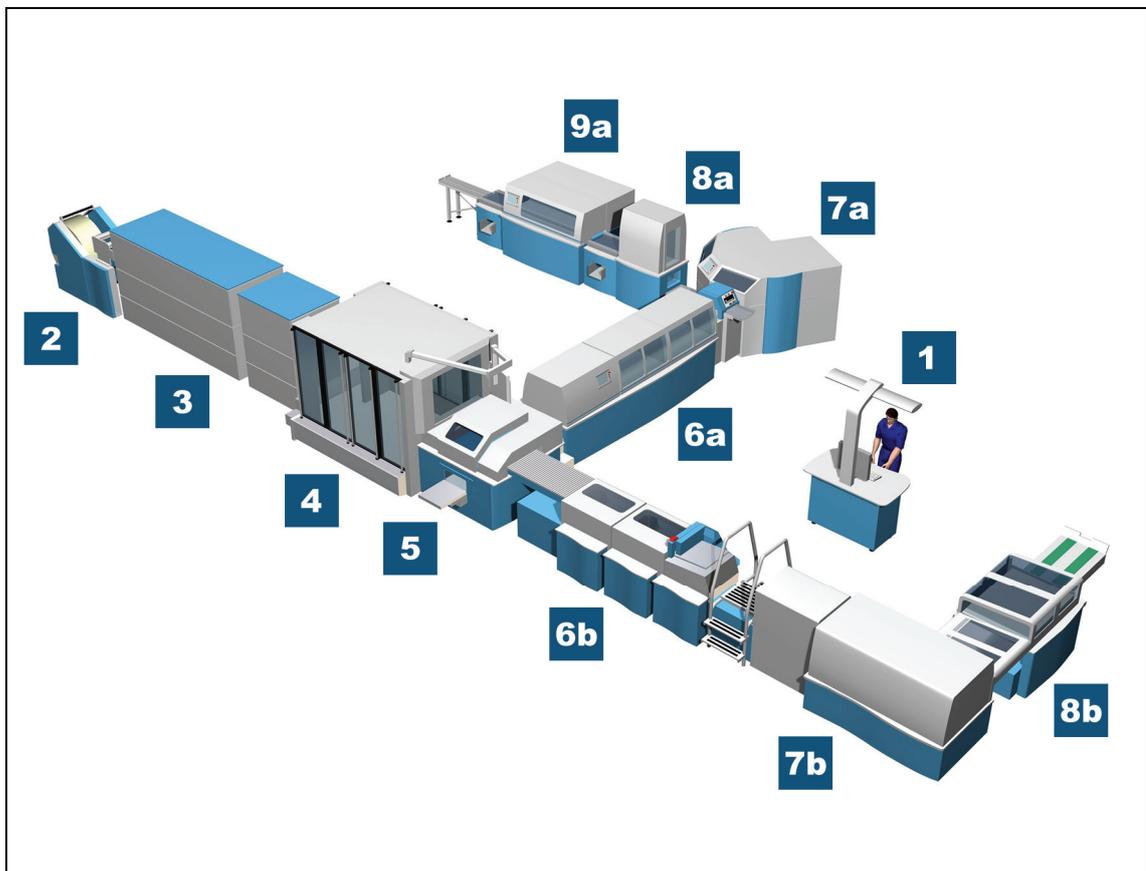


Abbildung 16: Müller Martini SigmaLine, Hybridkonfiguration für Klebebindung und Sammelheftung

Legende zu Abbildung 16:

- | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------|
| (1) Datenübernahme | (5) Falzen | (9a) Schneiden |
| (2) Abrollen | (6a) Zusammentragen | (6b) Zusammentragen |
| (3) Drucken | (7a) Klebebinden | (7b) Sammelheften |
| (4) Schneiden | (8a) Abkühlen | (8b) Schneiden |

²⁰⁶ Vgl. Druckspiegel: Gesamtlösung für Book-on-Demand.

Da die SigmaLine modular aufgebaut ist kann sie auch in mehreren Ausführungen erworben und aufgestellt werden. Je nach Kundenwunsch werden dann bestimmte Teile der Anlage einfach weggelassen oder ergänzt. Mögliche Konfigurationen der Fertigungsstraße sind Systeme nur für Klebebindung (Abbildung 17, Nr. 2), nur für Sammelheftung (Abbildung 17, Nr. 1) oder ein Hybridsystem für Klebebindung und Sammelheftung (Abbildung 16). Durch parallele Verwendung einzelner Teile der Anlage, auch offline, lässt sich die Wirtschaftlichkeit der Anlage noch weiter erhöhen.²⁰⁷ Neben den drei genannten Aufstellungsmöglichkeiten kann die Linie auch als Nearline-Konfiguration, d.h. ohne Digitaldruckmaschine (Abbildung 17, Nr. 3) oder als Teillinie für Klebebindung mit manueller oder automatischer Beschickung ausgeführt sein (Abbildung 17, Nr. 4).²⁰⁸

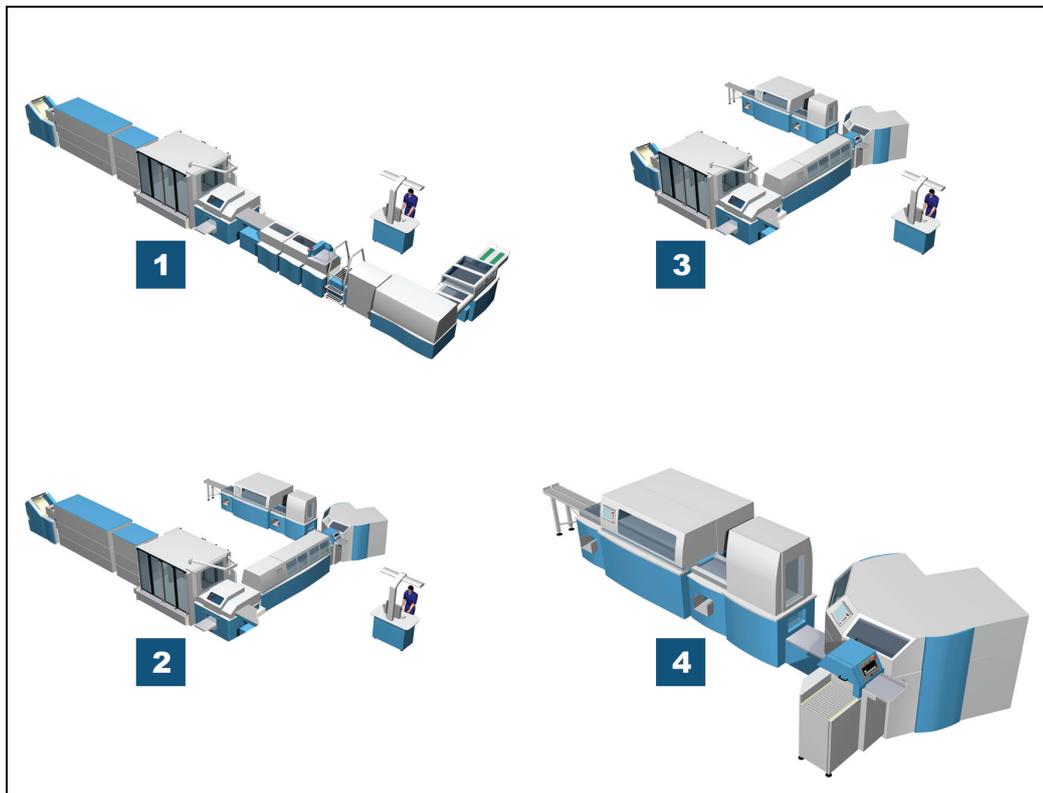


Abbildung 17: Müller Martini SigmaLine, unterschiedliche Konfigurationen

²⁰⁷ Vgl. Automotion.info: Bücher auf Abruf.

²⁰⁸ Vgl. Fachverband Führungskräfte der Druckindustrie und Informationsverarbeitung e.V.: Digitaldruck und Finishing für Book on Demand (BoD).

3.4.3 Hybridproduktion

Auf Basis der unterschiedlichen Papierqualitäten und deren Verarbeitbarkeit können heute auch schon die Buchumschläge im Digitaldruck gefertigt werden. Häufig geschieht dies, nicht zuletzt aus Kostengründen, auf einem anderen System als der Buchinhalt. Mit Hybridproduktion ist aber nicht der Einsatz unterschiedlicher Digitaldruckanlagen zur Herstellung der einzelnen Buchteile gemeint, sondern die Kombination aus Digital- und Offsetdruck. Eine gängige Variante in der Buchproduktion ist der Druck des Umschlages im Offsetverfahren und die Herstellung des Buchblockes im Digitaldruck. Einerseits ist der Tonerauftrag auf der Papieroberfläche weit empfindlicher als Offsetfarbe und platzt insbesondere an den Kanten sehr leicht ab, was oft teure Nachbearbeitungsschritte mit sich bringt. Andererseits ist die Auswahl an verfügbaren Umschlagkartons und Kartongewichten im Digitaldruck noch immer sehr begrenzt. Alle Faktoren die für den Einsatz des Offsetverfahrens für die Umschlagproduktion, auch bei Print on Demand, sprechen. Somit entfallen aber zumindest für diesen Buchteil die Vorteile von Print on Demand, weil zumindest eine bestimmte Anzahl an Umschlägen vorproduziert und auf Lager gelegt werden muss.²⁰⁹

Einen hybriden Herstellungsansatz verfolgt auch die buch bücher dd ag, nicht nur für den Umschlag sondern gleich für das komplette Buch. Dort wird die Entscheidung ob ein Buch mit konventionellen Verfahren oder im Digitaldruck produziert wird nicht nur von der Auflage abhängig gemacht. Faktoren wie Bindeart, Papier und Format des Buches spielen in diesem Zusammenhang eine ebenso entscheidende Rolle. Dem Kunden wird dabei für jeden Titel und für jede Buchlebenszyklusphase eine geeignete Lösung angeboten. So kann die Startauflage mit ungewissem Absatzpotential im Digitaldruck produziert werden, die Hauptauflage bei großer Nachfrage im Offsetverfahren und einzelne Nachdrucke beim Abklingen der Nachfrage wieder im Digitaldruck.

²⁰⁹ Vgl. Verband der Verlage und Buchhandlungen in Nordrhein-Westfalen e.V.: Störungsfreier Datenfluß.

In der Literatur findet man die Hybridproduktion auch noch im Zusammenhang mit der Personalisierung von Drucksorten. Zuerst wird das Druckprodukt im Offsetverfahren hergestellt und anschließend durch das Eindringen von Anrede, Adresse, usw. im Digitaldruck personalisiert. Beim Offsetdruck ist auf eine Weiterverarbeitbarkeit und Beständigkeit der Farben für das digitale Druckverfahren zu achten.

3.4.4 Prozessschritte der Soft- und Hardcoverproduktion

Im Laufe der Zeit wurden die unterschiedlichsten Techniken entwickelt Bücher herzustellen. Auch von den Book on Demand-Anbietern werden verschiedene Varianten eingesetzt um ein Buch in seine endgültige Form zu bringen. Generell gibt es aber in der Buchbinderei eine vorgegebene Reihenfolge an Prozessschritten für die Buchproduktion, die sich für Hardcover- und Softcoverbücher grundlegend unterscheiden. Auf die unterschiedlichen Technologien, wie beispielsweise der Buchblock vor der Klebebindung bearbeitet wird (Fräsen, Schlitzen, Aufrauhern, usw.), wie die Klebebindungen ausgeführt werden (mit und ohne Auffächern, usw.) und Möglichkeiten den Schutzumschlag bei Hardcovern umzulegen wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen und würde den Umfang dieser Arbeit sprengen. Vielmehr soll mit folgenden Grafiken der prinzipielle Ablauf der Buchherstellung in Form einer Übersicht erläutert werden.

Die ersten Schritte der Bucherzeugung sind unabhängig von Soft- oder Hardcover für alle Bücher gleich:



Abbildung 18: Allgemeine Abläufe vor dem eigentlichen Finishen



Abbildung 19: Prozessschritte bei der Softcover Fertigung

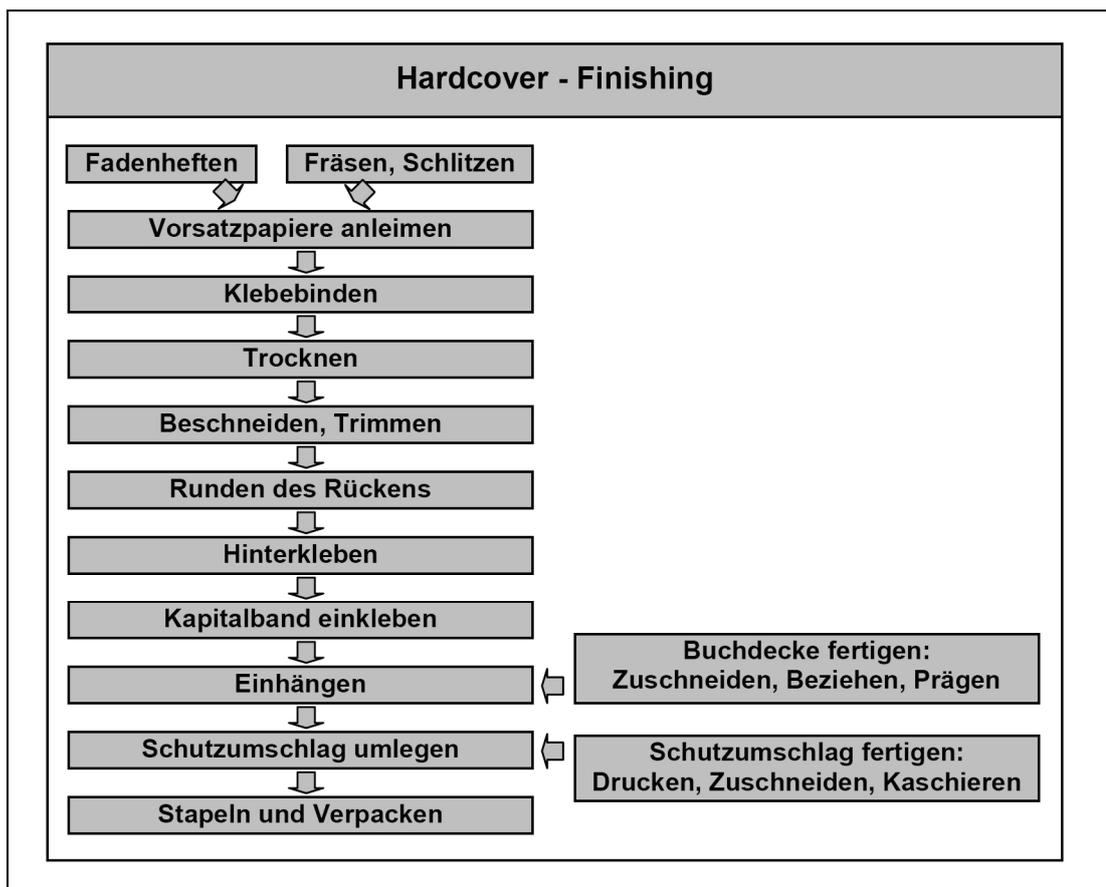


Abbildung 20: Prozessschritte bei der Hardcover Fertigung

Anzumerken ist, dass bei der Klebebindung für Hard- und Softcover meist unterschiedliche Leime zum Einsatz kommen. Bei Büchern mit weichem Umschlag sind meist Schmelzkleber (Hotmelt) in Verwendung. Es handelt sich dabei um wasserfreie Schmelz-Kunstharze, die in kurzer Zeit trocknen und eine schnelle Weiterverarbeitung ermöglichen. Der Nachteil ist, dass der Leim nicht die Papierfasern eindringen kann und somit nur eine schwache Verklebung der Blätter erfolgt. Für Hardcoverbücher, von denen eine längere Lebenszeit vorausgesetzt wird, kommt diese Kleberart also nicht in Frage. Hier werden so genannte Dispersionskaltleime verwendet, die wasserhaltig sind und nach der Klebung ein Zwischenstapeln zum Trocknen erfordern. Diese Trockenzeiten können heute aber durch künstliche Trocknung in eigenen Anlagen minimiert werden. Sonstige Nachteile wie geringere Produktionsgeschwindigkeiten und höhere Kosten werden durch die bessere Qualität und weitere Vorteile, wie hohe Alterungsbeständigkeit, Eignung für fast alle Papiersorten und gutes Aufschlagverhalten (Layflat-Verhalten) mehr als ausgeglichen.²¹⁰

Diese qualitative Unterscheidung in der Bindung findet in der Praxis verbreitet Anwendung und wird auch von Deutschlands größtem Books on Demand Anbieter, der Books on Demand GmbH in Norderstedt, praktiziert.²¹¹

²¹⁰ Vgl. H.-H. Schmedt e.K.: Hamburg Buchbinderlexikon A-Z – Klebebindung.

²¹¹ Vgl. Books on Demand GmbH: Produkte und Preise – Buchausstattungen.

3.5 Datenbereitstellung

Bei der Druckdatenaufbereitung und -bereitstellung hat jeder Anbieter seine eigenen Vorlieben. Damit diese auch erfüllt werden, versuchen die Druckunternehmen ihre Kunden beim Erstellungsprozess so gut wie möglich zu unterstützen. Kein leichtes Unterfangen, schlüpfen doch immer mehr Hobbyautoren zwecks Kostenersparnis in die Rolle des Layouters und Grafikers – und sind mit dieser Rolle nicht selten überfordert. Als Hilfestellung werden neben der persönlichen Beratung immer öfter elektronische Ratgeber als PDF oder in sonstiger Weise angeboten. Beispielsweise hält *ruckzuckbuch.de* für seine Kunden einen 137 Seiten starken Ratgeber mit Tipps und Tricks rund um die Datenerzeugung kostenlos zum Download bereit.

Bei Büchern ist es wichtig, dessen Inhalt möglichst in nur einer Datei zu liefern (nicht in Kapitel aufgeteilt). Der Umschlag des Buches wird dann in einer gesonderten, zweiten Datei geliefert. Zur Reduzierung von Fehlern empfiehlt sich das Mitsenden eines gedruckten Musters. Für die Datenbereitstellung soll vorzugsweise das PDF-Format oder das PostScript-Format verwendet werden. Einstellungen zur PDF-Erzeugung für den Acrobat Distiller von Adobe werden von den Anbietern oft direkt zum Download angeboten. Liefert man nur eine PostScript-Datei kann man auf die Anschaffung des nicht gerade günstigen Distillers jedoch verzichten. Dateien für das Umschlagslayout können auch in den Grafikformaten TIFF und EPS bereitgestellt werden.

Offene Dateien, wie aus MS Word oder Adobe InDesign werden von den Dienstleistern entweder gar nicht angenommen oder nur unter Abgeltung des entstehenden Mehraufwands. Eine weitere Möglichkeit besteht durch die Bereitstellung des Manuskripts in Papierform. Dieses wird nach der Übermittlung gescannt. Änderungen sind danach nicht mehr möglich.

Vor der Datenübermittlung sind Manuskript und Umschlag nochmals auf Vollständigkeit zu prüfen: Sind im Buch Impressum inklusive Vermerk auf Copyright, Verlag und Hersteller vorhanden, sind alle Seiten nummeriert und ist auf dem Um-

schlag die ISBN-Nummer vorhanden? Sind die Daten fehlerfrei können sie schlussendlich per FTP-Upload, per E-Mail oder auf dem Postweg (Diskette, CD-ROM, DVD, Papier) zum Druck übermittelt werden.

Im Folgenden sind allgemeine und wichtige Tipps bzw. Richtlinien zur Datenaufbereitung für den Druck angeführt:

3.5.1 Bilder, Fotos und Grafiken

- Um Bilder für den Druck aufzubereiten sind diese immer im CMYK-Farbraum anzulegen. Eine automatische Umwandlung vom RGB- in den CMYK-Modus kann beim Druck zu Farbabweichungen führen.²¹² Im Gegensatz dazu weist die Books on Demand GmbH in Ihrem Ratgeber „Bildbearbeitung und Farbmanagement: Wie bereite ich Bildmaterial optimal auf?“ ausdrücklich auf den Einsatz von RGB-Farben hin. Weil die gebräuchlichen CMYK-Farbprofile oft auf den klassischen Offsetdruck eingestellt und für den Digitaldruck nur bedingt geeignet sind, nimmt das Unternehmen die Konvertierung in ein auf die Druckmaschinen abgestimmtes CMYK-Farbprofil selbst vor.²¹³ Liegen die Abbildungen schon in CMYK vor, sollen diese natürlich nicht extra wieder in den RGB-Farbraum umgewandelt werden.
- Für professionelle Anwender geben die Anbieter gewisse Empfehlungen bezüglich der zu verwendenden Farbprofile. Allen anderen wird geraten auf eine Profileinbettung komplett zu verzichten.
- Für Schwarz/Weiß-Abbildungen sollte schon im Vorhinein der Graustufenmodus ausgewählt werden. Der Druck könnte sonst einen Blau- oder Rotstich enthalten.²¹⁴
- Für unterschiedliche Bildarten gelten bezüglich Auflösung verschiedene Vorgaben: Für eine optimale Wiedergabe müssen Fotos und Graustufenabbildungen mit einer Auflösung von mindestens 300 dpi in die Dokumente eingebunden werden.

²¹² Vgl. Pro Business: Druckdatenerstellung.

²¹³ Vgl. Books on Demand GmbH: So funktioniert's – Downloads – Bildbearbeitung und Farbmanagement.

²¹⁴ Vgl. Pro Business: Druckdatenerstellung.

Bei Strichzeichnungen, die keine Grauwerte und Verläufe enthalten, ist eine Auflösung von 1.200 dpi erforderlich. Bei Grafiken mit Grauabstufungen sind für optimale Ergebnisse Abstufungen in 20%-Schritten vorzunehmen.²¹⁵

- Unter allen unterschiedlichen Dateiformaten eignen sich das TIFF-Format (Tagged Image File Format) Abbildungen und das EPS-Format (Encapsulated PostScript). Häufig verwendet wird (leider) das JPG-Format, das hauptsächlich im Internet zu finden ist und sich aufgrund seiner verlustbehafteten Kompressionsmethode nur bedingt für den Druck einsetzen lässt.

3.5.2 Schriften

- Sämtliche im Dokument verwendete Schriften müssen auch dem Druckdienstleister zur Verfügung gestellt werden. Wird ein PDF-Dokument erzeugt, müssen neben den Bildern auch die Schriften in die Datei eingebettet werden. Lässt sich eine Schrift nicht einbetten ist diese separat mitzuschicken (TrueType- oder PostScript-Font). Die in MS Word angebotene Direkterzeugung von PDFs ist für den Druck nicht geeignet, da in die erstellten Dateien keine Schriften eingebettet werden können. Generell ist ein Einsatz von MS Word als Satzprogramm nicht ratsam, auch wenn es von den meisten Anbietern akzeptiert wird. Einerseits arbeiten sämtliche Office-Programme nur mit RGB-Farben, andererseits kann es zu Problemen mit den Zeilenumbrüchen bei der Weitergabe der Datei kommen. MS-Word merkt sich die Druckeinstellungen vom Standarddrucker auf dem ersten Rechner und erzeugt bei der Verwendung anderer Drucker beim zweiten Rechner falsche Umbrüche.²¹⁶

- Schriften in Grautönen oder Schriften mit Schatteneffekt sind im Digitaldruck zu vermeiden.

²¹⁵ Vgl. Books on Demand GmbH: So funktioniert's – Downloads – Bildbearbeitung und Farbmanagement.

²¹⁶ Vgl. buch bücher dd ag: FAQ - Wieso ist MS-Word kein geeignetes Satz-Programm?

3.5.3 Umschläge

- Beim Buchumschlag können Bilder ohne Mehrkosten bis an den Rand reichen. Bei den Seiten des Buchblocks ist dies, falls überhaupt, meist nur mit zusätzlichen Kosten möglich.²¹⁷ Bei Umschlägen, die bis zum Anschnitt gedruckt werden sollen, müssen die Abbildungen mindestens 3 mm über den Rand des geplanten Formats hinausreichen.

- Der Buchrücken ist im Regal der einzig sichtbare Bereich des Buches, ist bei der Berechnung der Umschlagabmessungen zu berücksichtigen und wird ebenfalls bedruckt. Die Breite des Rückens ist abhängig von der Seitenanzahl und vom verwendeten Papier. Zur Berechnung der Buchrückenbreite liefert so ziemlich jeder Hersteller eine andere Formel, als Beispiel sei die Formel Buchrückenbreite = Seitenanzahl : 2 x 0,13 mm des Anbieters Books on Demand für 90g-Papier in Weiß genannt.²¹⁸

- Bei der Gestaltung des Umschlags ist auf eine klare Gestaltung zu achten. Der Titel und das Motiv müssen auch noch deutlich bei einer verkleinerten Darstellung im Internet erkennbar sein. Viele Leser werden das Buch vor der Bestellung niemals in der Hand haben, sondern das Buch auf einer Abbildung in einem Webshop betrachten.

3.5.4 Buchblock

- Beim Beschneiden ist mit bestimmten Toleranzen zu rechnen (bis zu 1 mm). Schmale Ränder und das Platzieren von Schriften am Rand sind zu vermeiden. Bei Dokumenten mit Anschnitt sind wieder 3 mm auf jeder Seite zum eigentlichen Format hinzuzurechnen.

²¹⁷ Vgl. buch bücher dd ag: FAQ - Dürfen Innenteildaten in den Anschnitt reichen?

²¹⁸ Vgl. Books on Demand GmbH (2005), S. 66

- Beim Setzen von Schnittmarken sind sich die Anbieter uneinig. Einige fordern das Berücksichtigen des erforderlichen Platzes in einer PostScript-Datei²¹⁹, andere wiederum raten dem Kunden auf die Beschnittzeichen komplett zu verzichten.²²⁰
- Auf allen Seiten sollte ein Randabstand von mindestens 5 mm eingehalten werden. Legt man auf allen vier Seiten gleich große Ränder fest, ergibt sich ein Satzspiegel der deckungsgleiche Vorder- und Rückseiten schafft.

3.5.5 Prospekte/ Broschüren

Sollen Prospekte oder Broschüren gedruckt werden, empfiehlt es sich alle Seiten als Einzelseiten anzulegen. Dabei stellt die Titelseite die erste Seite im Dokument und die Broschürenrückseite die letzte Seite dar. Um Übergänge nicht trennen zu müssen, können Innenseiten auch als Doppelseiten angelegt sein.

²¹⁹ Vgl. Pro Business: Druckdatenerstellung.

²²⁰ Vgl. Books on Demand GmbH (2005), S. 65

4 Ausblick

Print on Demand ist in der Druckbranche eines der bedeutendsten Schlagworte der letzten Jahre und wird diese auch in den nächsten Jahren, wenn vielleicht auch in anderen Ausprägungen, weiter beeinflussen. Der Trend zu immer kleiner werdenden Auflagen, die immer größer werdende Bedeutung des One-to-One Marketings und der damit verbundene variable Datendruck auf immer leistungsfähigeren Digitaldruckmaschinen, sorgen auch zukünftig für eine Weiterentwicklung von zeitnahen, auflagengenauen Produktionskonzepten und einer Weiterführung der PoD-Erfolgsgeschichte.

In diesem Kapitel sollen weitere mit Print on Demand eng verbundene Technologien und Lösungsansätze für die Zukunft erläutert werden, deren Chancen und Hemmnisse aufgezeigt, sowie Einflussfaktoren für die weitere Entwicklung identifiziert werden.

4.1 E-Books

Nicht zuletzt durch die Realisierung diverser Print on Demand und Books on Demand-Konzepte hat in der Welt des Buches das digitale Zeitalter begonnen. Die aufbereiteten Buchmanuskripte in elektronischer Form lassen sich aber auch ohne den Zwischenschritt des Druckens direkt an den Kunden vertreiben: Dies geschieht in Form des E-Books, eine rein elektronische Publikationsform, das ebenfalls seit geraumer Zeit auf den Buchmarkt drängt. Dadurch ergibt sich für Verlage und Autoren ein Mehrfachnutzen der digital gespeicherten Dokumente. E-Books können vom Leser auf dem Computerbildschirm oder auf speziellen, für das Lesen von elektronischen Büchern konzipierten, Geräten betrachtet werden.

Durch die Nutzung von E-Books ergibt sich dem Leser eine Reihe von Vorteilen mit denen ein herkömmliches Buch nicht aufwarten kann. Sie bieten webähnliche Interaktivität inklusive Suchfunktion, die Schriftgröße lässt sich beliebig vergrößern.

ßern/verkleinern und sie sind meist billiger als ein gedrucktes Buch.²²¹ Papier benötigt Platz und ist anfällig für die unterschiedlichsten Umwelteinflüsse. Dagegen beanspruchen digitale Informationen viel weniger Speicherplatz und lassen sich einfach und schnell transportieren. Daten lassen sich nach allen erdenklichen Kriterien archivieren und sind, sofern ein entsprechendes Wiedergabegerät vorhanden ist, ortsunabhängig verfügbar. Diese Anzeigegeräte, die oft ebenfalls als E-Books bezeichnet werden, verfügen über ein großes Display und können tausende von Buchseiten speichern. Bedienungsanleitungen können aus dem Internet geladen werden und Techniker brauchen keine schweren Handbücher mit sich herumtragen. Lexika und Telefonbücher können schnell aktualisiert werden und Schüler können sich für ein entsprechendes Schuljahr sämtliche Bücher auf das Gerät laden. Weiters verfügen die Anwender über die Möglichkeit Texte zu unterstreichen. Absätze zu markieren und virtuelle Easelohren zu machen. Das wirklich Revolutionäre ist aber das Herunterladen neuer Texte aus dem Internet. Das Endprodukt ist somit schnell beim Kunden und kann beispielsweise bei Zeitschriften auch in einzelnen Teilen bezogen werden, d.h. es werden nur mehr die wirklich benötigten Artikel aus dem Netz geladen.²²²

Mit den E-Book Geräten können prinzipiell sämtliche Literaturarten dargestellt werden. Für Belletristik oder Gedichtbände stellen sie aber sicherlich nicht die optimale Leseform dar, ist doch bei sämtlichen Geräten ein gewisser Lesekomfort zu vermissen (höhere Anstrengung durch Lesen am Bildschirm). Nach wie vor sind sie im Vergleich zu den richtigen Büchern schwer und unhandlich. Zudem sind die „Plastikbücher“ teuer in der Anschaffung und ihre Lesezeit ist durch die Batterie begrenzt. Abbildung 21 zeigt zwei Modelle von einem der wenigen Geräteanbieter.

²²¹ Vgl. Adobe: ePaper Center Features - Elektronische Bücher: Kapitel 1.

²²² Vgl. Dvorak, Rebekka: Ein Buch stellt sich vor - Das E-Book.

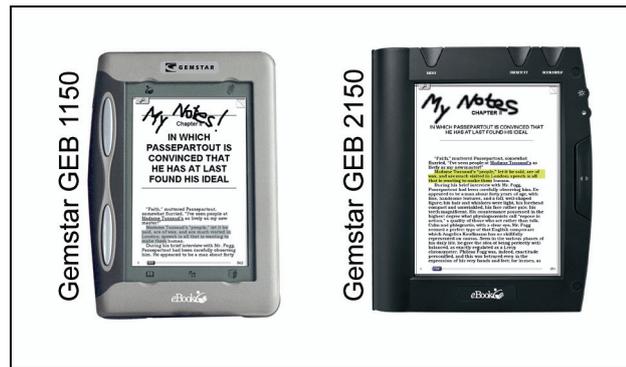


Abbildung 21: Gemstar E-Book-Modelle GEB 1150 und GEB 2150

Aus heutiger Sicht ist das Fehlen von einheitlichen Lösungen und Standards am E-Book Sektor das größte Problem: Die eigentlichen Buchdateien werden in verschiedenen Formaten angeboten, die verfügbaren Anzeigegeräte arbeiten mit unterschiedlichen Datenformaten und für die Anzeige der Bücher werden entsprechende Reader benötigt. Mit der Problematik der Vereinheitlichung und Definition von Standards für E-Books beschäftigt sich zurzeit das „International Digital Publishing Forum“, welches früher unter dem Namen „Open eBook Initiative“ agierte.²²³

Obwohl die Technologien für das elektronische Buch schon seit einigen Jahren vorhanden sind und einige Firmen schon entsprechende Geräte auf den Markt gebracht haben, lässt sich bisher kein eindeutiger Trend in Richtung E-Books erkennen.²²⁴ Leser von E-Books müssen noch mit starken Angebotseinschränkungen leben, denn erst ein Bruchteil der gedruckten Worte ist auch digital verfügbar. Zwar bieten E-Books neue Chancen für Autoren und Verlage, wie den kostengünstigen Selbstverlag, die einfachere Bedienung der Nischenmärkte und der Unabhängigkeit von Druckkapazitäten²²⁵ – es bleiben dennoch zu viele Fragen ungeklärt: Wie kann die Attraktivität der Produkte für den Kunden erhöht werden? Was ist mit den offenen rechtlichen Fragen (Verleih, Sicherungskopie, usw.)? Und wie

²²³ Vgl. International Digital Publishing Forum: About.

²²⁴ Vgl. Danowski, Patrick (2003), S. 69

²²⁵ Vgl. Jeré Mias: ebooks - Diebstahlschutz gesucht - Die Vorteile von eBooks.

sieht es mit einem wirksamen Schutz vor Kopien und unerlaubtem Vertrieb aus? Angesichts des anhaltenden MP3- und Filme-Downloadbooms im Internet ist mit zunehmender Attraktivität der E-Books auch mit dem Aufkommen von Tauschbörsen und diverser File-Sharing-Systeme für die Bücher zu rechnen. Ein Problem dem man wahrscheinlich auch mit verschiedenen Verschlüsselungsmethoden nicht Herr werden kann. Zudem handelt es sich bei den E-Book-Gadgets um Geräte die bisher vom Konsumenten fast überhaupt nicht akzeptiert werden.²²⁶

Beim Print on Demand bzw. Books on Demand fallen die E-Books quasi als kostenloses Nebenprodukt an und ermöglichen den Anbietern eine zusätzliche Vertriebsmöglichkeit. Auch wenn E-Books zukünftig an Bedeutung gewinnen und neue Einsatzbereiche, wie PDAs und Palms, erschlossen werden, sollte das Kerngeschäft der Book on Demand Dienstleister trotzdem das gedruckte Buch bleiben, wird diesem doch aus heutiger Sicht das weit aus größere Potential zugeschrieben.

²²⁶ Vgl. Jeré Mias: ebooks - Diebstahlschutz gesucht - Die Nachteile von eBooks.

4.2 Regionales Print on Demand bzw. Verteiltes Drucken

Durch Kombination innovativer Druckverfahren, von standardisierten Datenformaten und modernen Übertragungstechniken können die Ressourcenschonungs- und Dematerialisierungseffekte von Print on Demand noch weiter ausgedehnt werden. Digitalisierte Inhalte ermöglichen eine Umkehrung des traditionellen Prinzips, erst zu drucken und dann zu verteilen. Dafür werden Inhalte digital an den Ort der Nachfrage geschickt, erst dort ausgedruckt²²⁷ und in ein physisches Produkt umgewandelt. Der Transport von Informationen geschieht also über Datenleitungen und nicht per LKW wodurch aus ökologischer Sicht Transportkosten und -emissionen vermieden oder zumindest eingeschränkt werden können.²²⁸ Transportwege können durch den dezentralen Druck somit meist nicht ganz vermieden, aber deutlich verkürzt werden.

Denkbar wäre auch das Drucken von Büchern direkt in der Buchhandlung, wenn sie vom Kunden angefragt werden. Dadurch würden Kosten für Lagerung, Transport und eventuelle Makulierung entfallen. Für die so genannte „Point of Sale“-Buchproduktion benötigt man spezielle Digitaldruckmaschinen, die für den Buchdruck am Ort des Verkaufs konzipiert sind. Anforderungen an solche Geräte sind neben der Schwarz/Weiß-Buchblockherstellung und integrierter Farbproduktion und Bindung des Buchumschlags auch eine einfache Bedienbarkeit für das Personal einer Buchhandlung.²²⁹

Bisherige Konzepte scheiterten aber vor allem an Fragen der Kosten und der Qualitätskontrolle. Vor allem die Druckmaschinen sind für eine wirtschaftliche Produktion noch zu teuer. Dennoch besteht ein gewisses Interesse an entsprechenden Systemen und es ist zu vermuten, dass zukünftige Preissenkungen durchaus zu einer weiteren Verbreitung des „Buchdrucks vor Ort“ führen könnten.²³⁰ Ein große-

²²⁷ Vgl. Cura: Cooperation für umweltschonenden Ressourcenaustausch zur Nutzung von Kostenreduktionspotentialen: Endbericht. S. 169

²²⁸ Vgl. ebd., S. 73

²²⁹ Vgl. ebd., S. 170

²³⁰ Vgl. ebd., S. 73

res Problem stellen die Qualitätsansprüche der Kunden dar. Vor allem in Europa existieren in der Buchproduktion hohe Qualitätsniveaus, was eine Durchsetzung der Technologie zusätzlich erschwert. Kunden werden nicht in allen Bereichen bereit sein Qualitätsabschläge in Kauf zu nehmen.

Ein weiterer Aspekt ist die Qualitätskontrolle und die damit verbundene Logistik, die insbesondere Verlage vom verteilten Druck Abstand nehmen lässt. Verlage sind oft nicht bereit den finanziellen, personellen und organisatorischen Aufwand auf sich zu nehmen, um die einheitliche Druckqualität eines Produktes an verschiedenen Standorten zu überwachen. In den weniger qualitätssensitiven Bereichen beginnen regionale Print on Demand Konzepte jedoch schon teilweise Fuß zu fassen. Einerseits ist in den letzten Jahren eine Verlagerung des Drucks zum Endbenutzer, speziell bei technischen Dokumentationen, zu beobachten. Andererseits erfreuen sich dezentral gefertigte Zeitungen im Digitaldruck immer größerer Beliebtheit, wie in einem früheren Kapitel dieser Arbeit bereits erläutert wurde. Zukünftige Weiterentwicklungen der Maschinen bei einer gleichzeitigen Kostensenkung könnten den Druck vor Ort aber auch für größere Firmen und Bibliotheken interessant machen.²³¹

Durch billigere Maschinen, niedrigere Betriebskosten und eine gesteigerte Qualität kann auf die Druckereien Konkurrenz durch neue Anbieter zukommen. Ist die Technik einmal erschwinglich und die Qualität zufrieden stellend, wären beispielsweise auch Copyshops in der Lage als Buchdrucker zu agieren. Bereits heute existieren Shopkonzepte in Verbund mit Autorenverbänden, die neben den herkömmlichen Leistungen auch umfassende Publikationsdienste anbieten. In Zukunft könnte den Druckereien somit möglicherweise zusätzliche Konkurrenz drohen.²³²

Bereits heute findet verteiltes Drucken in großen Firmen Anwendung. Einige Unternehmen sind dazu übergegangen, gewisse Geschäftsdrucksorten auf eigenen

²³¹ Vgl. Cura: Cooperation für umweltschonenden Ressourcenaustausch zur Nutzung von Kostenreduktionspotentialen, Endbericht. S. 74

²³² Vgl. ebd., S. 151

Digitaldruckmaschinen hausintern zu produzieren und dies speziell im Schwarz/Weiß-Bereich. Technische Dokumentationen lassen sich dadurch schnell aktualisieren und immer in der gewünschten Menge herstellen.

Im Allgemeinen wird das verteilte Drucken zunehmend an strategischer Bedeutung gewinnen. Der Erfolg regionaler Print on Demand-Konzepte ist aber neben genannten Faktoren auch stark vom eigentlichen Produkt abhängig. In Abhängigkeit der Anforderungen an das Produkt (Menge, Qualität, Verfügbarkeit, Preis)²³³ ergeben sich Drucksorten die sich für das verteilte Drucken besser eignen (Rundschreiben, Gebrauchsanweisungen, Konstruktionspläne, Zeitungen) und manche die (derzeit) eher ungeeignet sind (Bücher).

²³³ Vgl. Cura: Cooperation für umweltschonenden Ressourcenaustausch zur Nutzung von Kostenreduktionspotentialen, Endbericht. S. 173

4.3 Generische Bücher

Sämtliche in der Printmedienindustrie verwendeten Produktionsverfahren und Geschäftsmodelle unterliegen einem ständigen Wandel, in dem klassische Druckereibetriebe zunehmend die Aufgaben eines Mediendienstleisters übernehmen. Neben einer größeren Medienvielfalt manifestiert sich diese Veränderung in der Geschäftsstrategie für die individualisierte Buchproduktion. Die Massenproduktion wird zunehmend durch eine, auf den Kunden individuell zugeschnittene, Einzelfertigung von Medienprodukten verdrängt.²³⁴ Dabei soll die Individualisierung von Büchern nicht nur Selbstzweck sein, sondern hat das Ziel, den Leser bei der Rezeption eines Buches zu unterstützen.²³⁵

Die heutige Digitaldrucktechnologie und das Book on Demand-Verfahren bilden die technische Grundlage für die Just-in-Time Produktion individualisierter Bücher. Diese Individualisierung beschränkt sich allerdings auf einen durch das Buchlayout definierten Rahmen. Daneben existieren jedoch auch Konzepte für BoD die diesen Rahmen aufheben und zusätzliches Individualisierungspotenzial bereitstellen.²³⁶ Dabei wird dem Nutzer ein direkter oder indirekter Einfluss auf Inhalt und/oder Form des Buches gegeben, wodurch eine neue Qualität gegenüber den auflageorientierten BoD-Anwendungen erreicht wird.²³⁷ D.h. der Leser selbst entscheidet über den Inhalt und Aussehen seines persönlichen Exemplars eines Werkes.

Um den Grad der Individualisierung und die Möglichkeiten der Inhaltsbeeinflussung zu messen werden Anwendungen in verschiedene Kategorien eingeteilt:²³⁸

- BoD-Anwendung 1°: Dabei kann der Leser den Inhalt und die Form des einzelnen Buches noch nicht beeinflussen, sondern lediglich zwischen verschiedenen

²³⁴ Vgl. Kreulich, Klaus (2002), S. 16 u. S. 17

²³⁵ Vgl. ebd., S. 7

²³⁶ Vgl. ebd., S. 3

²³⁷ Vgl. ebd., S. 22

²³⁸ Vgl. ebd., S. 25

Autoren bzw. Büchern zur selben Thematik wählen. BoD-Anwendungen der ersten Ordnung sind der einfachste und häufigste Fall einer Buchindividualisierung und werden typischerweise von Online-Versandbuchhändlern eingesetzt, die dafür beispielsweise auf Unternehmen wie der Books on Demand GmbH zurückgreifen. Typische Anwendungen sind z. B. selten gefragte Fachbücher oder Jubiläumsausgaben.

- BoD-Anwendung 2°: Dazu zählen die so genannten Variantenbücher, bei denen eine Individualisierung durch den Leser selbst erfolgt. Der Aufbau des Buches ist noch statisch, die Buchinhalte können aber direkt manipuliert werden. Um Neuformatierungen zu verhindern, werden bei den Variantenbüchern fertige Buchteile zur Auswahl angeboten, die zwar an beliebigen Positionen im Buch platziert werden können, aber durch eine feste Seitenformatierung begrenzt sind. Ein Beispiel für eine BoD-Anwendung zweiter Ordnung bietet der DuMont Reiseverlag. Im angebotenen Fotobuch können Kunden ihre persönlichen Fotos um redaktionell aufbereitete Beiträge zu diversen Destinationen und Sehenswürdigkeiten erweitern.²³⁹

- BoD-Anwendung 3°: Bei der BoD-Anwendungskategorie 3° soll die Individualisierung „automatisch“ erfolgen. Gedruckte Bücher sollen nicht nur aufgrund einer Autoren- oder Verlags-, sondern unmittelbar aufgrund einer Leserintention hergestellt werden. Im Gegensatz zu BoD-Anwendungen 2°, bei denen der Leser nur begrenzte Möglichkeiten der inhaltlichen Mitbestimmung hat, wird hier die Einschränkung eines statischen Layouts aufgegeben. Prinzipiell ist jede inhaltliche Änderung möglich – Inhalte können ausgesucht, strukturiert und mit eigenem Layout versehen werden. Zusätzlich interessant wird das Konzept durch Kombination mit „intelligenten“ Softwareprozessen, die, abhängig von den Interessen eines Lesers, sämtliche Produktionsschritte und damit die Buchindividualisierung automatisieren. Als Schritt in diese Richtung ist das individuelle Persönlichkeitsgutachten von Parship zu betrachten. Abhängig von Testergebnissen werden die Inhalte des

²³⁹ Vgl. Dumont Reiseverlag: Eigenen Band gestalten.

Buches, in Form von vordefinierten Komponenten, computerunterstützt zusammengestellt und auf den Leser abgestimmt.²⁴⁰

Ein zukünftiger Trend liegt also eindeutig in der Individualisierung von Büchern und Druckprodukten. Wie diese Individualisierung von statten geht, ob manuell oder automatisch, ist wieder maßgeblich vom Produkt selbst abhängig. Prinzipiell werden sich wissenschaftliche Bücher und Fachliteratur besser für solche Anwendungen eignen als Romane und andere lyrische Schriftstücke. Auch der Aufwand einer entsprechenden Datenaufbereitung wird sich nicht in allen Fällen wirklich lohnen und für viele Schriftstücke einfach zu aufwendig gestalten.

Ein anderer Ansatz ist die Kombination mehrerer Textfragmente bereits bestehender Bücher zu einem neuen Schriftstück. Ein individueller Gedichtband mit sämtlichen Lieblingsversen eines Lesers ist ebenso denkbar, wie das persönliche Skriptum eines Studenten, welches nur jene Textpassagen enthält, in denen noch Wissenslücken bestehen. Diese Zusammenstellung könnte wieder manuell oder mittels Softwareprozesse erfolgen, in dem durch das Beantworten verschiedener Fragen und auf der Basis eventuell vorhandener Leserprofile, geeignete Bucheinheiten automatisch ausgewählt werden.

Bevor solche Konzepte wirkliche Marktreife erlangen, gilt es noch eine Menge offenerer Fragen zu klären: Sind solch erstellte Werke als eigenständige Bücher zu behandeln? Benötigen diese Schriftstücke eine ISBN? Nach welchen Gesichtspunkten werden Texte geteilt? Welche Teilung ergibt überhaupt Sinn? Wie werden Textfragmente gekennzeichnet und später wieder identifiziert? Welche Schnittstellen sind notwendig? Wer hält welche Rechte an zusammengesetzten Büchern und was passiert mit Querverweisen zu anderen Kapiteln?

Weitere detaillierte Informationen zu generischen Büchern und unterschiedliche Lösungsansätze für BoD-Anwendungen sind in der Doktorarbeit „Generische Bücher – ein graphentheoretisches Modell zur logischen Strukturierung von Büchern in on-Demand-Publikationsprozessen“ von Klaus Kreulich zu finden.

²⁴⁰ Vgl. Parship: Warum PARSHIP? – PARSHIP-Gutachten.

5 Zusammenfassung und Resümee

Druckprodukte bedarfsgerecht herzustellen wird zunehmend zur Kernanforderung für Druckereien und Verlage. Dadurch wird auch der Markt für Print on Demand bzw. für den Digitaldruck weiter wachsen. Bereits heute widmen sich, neben den bereits etablierten Maschinenherstellern, auch fast alle Hersteller klassischer Drucklösungen diesem vergleichsweise jungen Markt. Jedoch reicht Technik alleine nicht aus um Print on Demand erfolgreich zu betreiben: Sämtliche notwendige Schritte müssen so gut wie möglich in bereits existierende Abläufe im Druckunternehmen integriert werden. Weiters gilt es die Verwaltungskosten möglichst gering zu halten, was eine Standardisierung von Abläufen und deren anschließende Automatisierung unumgänglich macht. Aufträge sollen online in strukturierter Form ohne Bearbeitung von Hand übernommen und selbsttätig Rechnungen dafür erstellt werden. Bedingt durch diese logistischen Probleme, sowie durch relativ hohe Stückkosten, beharren viele Druckdienstleister nach wie vor auf den traditionellen Produktionstechniken. Auf lange Sicht wird sich aber der Digitaldruck als zweiter Standardproduktionsweg neben dem Offsetdruck etablieren – d.h. digitales Drucken wird die herkömmlichen Druckverfahren zwar nicht ersetzen, dafür aber umso mehr sinnvoll ergänzen.

Gerade im Buchbereich wird man auch in Zukunft auf den klassischen Offsetdruck nicht verzichten können. Speziell auflagenstarke Titel können nach wie vor nur mit diesem Verfahren wirtschaftlich rentabel produziert werden. Jedoch für die Herstellung von Büchern in Klein- und Kleinstauflagen ist der Digitaldruck bereits heute unverzichtbar.

Immer öfter bekennen sich Verlage zu einer bedarfsgerechten und kostenbewussten Buchherstellung. Somit sparen diese nicht nur bares Geld, sondern sichern auch gleichzeitig die literarische Vielfalt. Dabei ist ein Trend weg vom ursprünglichen Book on Demand-Prinzip, d.h. Bücher mit der Auflage eins zu produzieren, erkennbar, hin zu einer weiterentwickelten Form des BoD in teilweiser Kombination mit der klassischen Buchproduktion. „Book on Demand war gestern“ lautete

beispielsweise der treffende Name einer Expertenrunde die im Zuge der Frankfurter Buchmesse 2005 stattfand. Tatsächlich wollen Branchenkenner von „Book on Demand“ als Begriff nicht mehr reden. Als passende Bezeichnungen für eine moderne Buchproduktion werden Begriffe wie bedarfsgerechtes Drucken, vernetztes Drucken oder Kleinauflagenmanagement bevorzugt.

Doch nicht nur der Buchsektor, der oft als Paradebeispiel für Print on Demand genannt wird, profitiert von den vielseitigen Einsatzmöglichkeiten des Digitaldrucks. Egal ob es sich um Zeitungen, wissenschaftliche Arbeiten oder personalisierte Flugblätter handelt, fast alles wird heute digital gedruckt. Dabei ist das Rezept für dauerhaften Erfolg die punktgenaue Umsetzung der Kundenbedürfnisse. Anbieter sollten also genau darüber nachdenken, welche Leistungen sie langfristig anbieten wollen und können. Neben topmoderner Produktionstechnik und intelligenten Softwareapplikationen ist vor allem eine zündende Idee notwendig, um eine bedarfsgerechte und zeitnahe Produktion realisieren zu können. Mit digitalen Daten als Ausgangsbasis strömen beinahe täglich neue Anbieter mit innovativen Geschäftskonzepten auf den Markt und zeigen damit eindrucksvoll, dass das Ende der Entwicklung von Print on Demand und des Digitaldrucks noch lange nicht erreicht ist.

Eine vollständige Digitalisierung von Produktionsprozess und Druckdaten macht auch die medienübergreifende Verwendung der gespeicherten Informationen möglich (Internet, CD-ROM, usw.), vorausgesetzt die Datenerfassung erfolgt medienneutral. Die Tatsache, dass ein Großteil der heutigen Druckaufträge schon digital vorliegt, wenn auch nicht medienneutral, wird den Digitaldruck weiter vorantreiben.

Zu einem vermehrten Einsatz von Print on Demand führt auch die immer stärker werdende Globalisierung der Wirtschaft. Große Unternehmen mit mehreren Standorten gehen dazu über Druckaufträge standortunabhängig zu administrieren und dezentral zu drucken. Als Grundlage der Datenübertragung kann die weltweite Vernetzung von Computersystemen bzw. das Internet gesehen werden. Auf dessen Basis entwickelten sich im Laufe der Zeit auch vielfältige Web to Print Dienste, sowohl für den B2B und den B2C Bereich. Gerade die Möglichkeiten des

Internets in Verbindung mit der Digitalisierung bedeuten für die Druckindustrie eine bedeutende Wachstumschance, wenn sie bereit ist die ihr gebotenen Potentiale zu erkennen und wahrzunehmen.

Alle in dieser Arbeit genannten Faktoren in Kombination mit der technischen Weiterentwicklung von Maschinen und Verbrauchsmaterialien (Preis, Qualität, Geschwindigkeit) werden in den nächsten Jahren zu einer weiteren Verbreitung der Print on Demand-Konzepte im Druck- und Verlagswesen führen. Geringe Kapitalbindung, Flexibilität und Personalisierung sorgen dafür, dass Print on Demand und der Digitaldruck einer rosigen Zukunft entgegenblicken.

6 Anhang

6.1 Literaturverzeichnis

6.1.1 Gedruckte Quellen

Ahrens, Christian; Bub, Kristin; Siegel, Frank; Böhnisch, Eric: Web to Print. In: Publishingpraxis Juli/August 2004 (2004). S. 22-27 [1]

Bauermees, Kerstin: Printing on Demand-Anbieter in Deutschland. Marktanalyse und Geschäftsmodelle. Dipl. Arb., Erlangen 2004 [2]

Biesalski, Ernst-Peter: Der Phantasie freien Lauf. In: Börsenblatt für den Deutschen Buchhandel 169 (2002). S. 30-31

Books on Demand GmbH: Von der Idee zum Buch. Einfach erfolgreich veröffentlichen. Norderstedt: Books on Demand GmbH 2005

Breyer, Thomas: Für die Zukunft gewappnet. In: Druckspiegel Oktober 98 (1998). S. 21-23 [3]

Danowski, Patrick: Gegenüberstellung von Print- und elektronischen Publikationen aus der Nutzerperspektive. Dipl. Arb., Berlin 2003 [4]

Kreulich, Klaus: Generische Bücher - ein graphentheoretisches Modell zur logischen Strukturierung von Büchern in on-Demand-Publikationsprozessen. Diss., Chemnitz 2002 [5]

MacBride, Roger: A quick guide to Book-On-Demand Printing. Leipzig: FoxAcre Press 2002

Nicolay, Klaus-Peter: Der Digitaldruck und seine Bedruckstoffe. In: Druckmarkt 13 - September 2001 (2001). S. 12-16 [6]

Nicolay, Klaus-Peter: Die Bucharchitekten. In: Druckmarkt 17 - Juni 2004 (2004) S. 18-21 [7]

Panek, Bernhard: Bedruckstoffe – Druck – Endfertigung und alternative Vervielfältigungsverfahren. 2. Aufl. St. Pölten: FH St. Pölten 2004 S. 87-111

Riehm, Ulrich; Orwat, Carsten; Wingert, Bernd: Online-Buchhandel in Deutschland. Die Buchhandelsbranche vor der Herausforderung des Internet. Karlsruhe: Forschungszentrum Karlsruhe 2001

Schubert, Thomas: Newspaper on demand. In: Die Werkstatt – Wohin steuert die Tageszeitung? Nr. 1 (2001). S. 42 [8]

- Spaar, Martin: Digitaler Qualitätsdruck im Vormarsch. In: Marketing & Kommunikation 3 2004 (2004). S. 12-13 [9]
- Stark, Alexandra: Lesen Sie das Selbstgedruckte! In: CASH Nr. 50 - 15. Dezember 2000 (2000). S. 27 [10]
- Walenski, Wolfgang: 100 Jahre Offset-Druckformenherstellung – wie der Stein in die Maschine kam... In: Fachhefte grafische Industrie 6-2004 (2004). S. 8-11 [11]
- Wenke, Hans-Georg: Rentabilität nach dem Druck In: Druckmarkt 16 - April 2004 (2004) S. 26-28 [12]

6.1.2 Elektronische Quellen:

- 3Sat: Book on demand - Wie man die eigenen Werke selbst verlegen kann. [zitiert am 19.04.2006]:
<http://www.3sat.de/3sat.php?http://www.3sat.de/nano/astuecke/11216/index.html> [13]
- Adobe: ePaper Center Features - Elektronische Bücher: Kapitel 1. [zitiert am 15.05.2006]: <http://www.adobe.com/de/epaper/features/newleaf/chapter1.html> [14]
- Automotion.info: Bücher auf Abruf. [zitiert am 09.05.2006]:
<http://www.automotion.info/index.php?id=414&L=1> [15]
- Berg, Helmut von: Auf den Punkt. [zitiert am 19.04.2006]: <http://www.helmut-von-berg.de/punkt.htm> [17]
- Berg, Helmut von; Böttcher, Frank: Print on Demand – Kontrovers. [zitiert am 21.04.2006]:
http://141.57.1.30/~streifband/page_php/streifband.php?ich_will=bestimmten_artikel&folgende_datei=09_pod.xml [18]
- Berufsgenossenschaft Druck und Papierverarbeitung: Alles neu? Ein Blick auf Arbeitsstoffe und Arbeitsverfahren im Digitaldruck. [zitiert am 06.03.2006]:
<http://www.bgdp.de/pages/service/download/tft/2000/tft-2000-6-S25.pdf> [19]
- Bluhm Systeme: Inkjet-Technologien – Ein Überblick. [zitiert am 06.03.2006]:
<http://www.bluhmsysteme.com/pdf/inkjettechnologien.pdf> [20]
- Bluhm Systeme: Welche Inkjet-Technologien gibt es? [zitiert am 06.03.2006]:
<http://www.bluhmsysteme.com/inkdif.htm> [21]
- Booksurge.com: The Da Vinci Code (Arabic Translation). [zitiert am 14.04.2006]:
<http://www.booksurge.com/product.php3?bookID=DOEA00001-00001> [22]
- Books on Demand GmbH: Das ist BoD – Das Unternehmen – Meilensteine. [zitiert am 24.04.2006]: <http://www.bod.de/index.php?id=246> [23]

- Books on Demand GmbH: Pressemitteilungen - Kaschierte Hardcover nun auch mit glänzendem Cover. [zitiert am 25.04.2006]: <http://www.bod.de/index.php?id=656> [24]
- Books on Demand GmbH: Pressemitteilungen - Libri für "Books on Demand" international ausgezeichnet. [zitiert am 24.04.2006]: <http://www.bod.de/index.php?id=557> [25]
- Books on Demand GmbH: Pressemitteilungen - Weltweit erstmals Bücher mit einzelnen Farbseiten möglich. [zitiert am 26.04.2006]: <http://www.bod.de/index.php?id=524> [26]
- Books on Demand GmbH: Produkte und Preise – BoD Basis. [zitiert am 28.04.2006]: <http://www.bod.de/index.php?id=209> [27]
- Books on Demand GmbH: Produkte und Preise – Buchausstattungen. [zitiert am 10.05.2006]: <http://www.bod.de/index.php?id=198> [28]
- Books on Demand GmbH: Produkte und Preise – Preiskalkulator. [zitiert am 27.04.2006]: <http://www.bod.de/index.php?id=206> [29]
- Books on Demand GmbH: So funktioniert's – Downloads – Bildbearbeitung und Farbmanagement. [zitiert am 12.05.2006]: http://www.bod.de/fileadmin/bod_de/pdfdocs/GZW_Bildbearbeitung.pdf [30]
- Books on Demand GmbH: So funktioniert's – Downloads – BoD Basisauftrag. [zitiert am 28.04.2006]: http://www.bod.de/fileadmin/bod_de/pdfdocs/BoD-Basisauftrag_de.pdf [31]
- Books on Demand GmbH: So funktioniert's – Downloads – Rahmenvertrag. [zitiert am 28.04.2006]: http://www.bod.de/fileadmin/bod_de/pdfdocs/BoD-Rahmenvertrag_de.pdf [32]
- Bosch Druck GmbH: Technologien – Digitaldruck – Funktionsweise. [zitiert am 13.03.2006]: <http://www.bosch-druck.de/dd/funktionsweise.html> [33]
- Börsenblatt – Wochenmagazin für den deutschen Buchhandel: „Wesentlich schneller“. [zitiert am 05.05.2006]: http://www.dd-ag.de/dd-ag.org_NEU/DD_AG_1/htm/d.load_files/boersenblatt_72dpi.pdf [34]
- buch bücher dd ag: FAQ. [zitiert am 12.05.2006]: http://www.dd-ag.de/dd-ag.org_NEU/DD_AG_1/htm/faq.htm [36]
- buch bücher dd ag: Herstellungsmanagement – best.price. [zitiert am 02.05.2006]: http://www.dd-ag.de/dd-ag.org_NEU/DD_AG_1/htm/bestprice.htm [37]
- buch bücher dd ag: Herstellungsmanagement – Herstellungsassistent. [zitiert am 02.05.2006]: http://www.dd-ag.de/dd-ag.org_NEU/DD_AG_1/htm/heassi.htm [38]
- Buch&media GmbH: Dienstleistungen – Wir über Uns – Unternehmensgeschichte. [zitiert am 29.04.2006]: <http://www.buchmedia.de/geschichte.html> [39]

- Buch&media GmbH: Dienstleistungen – Technologie – Books on Demand. [zitiert am 29.04.2006]: http://www.buchmedia.de/technologie_bod.html [40]
- Bürosysteme Altenburg: Satellite Newspapers. [zitiert am 23.03.2006]: <http://www.buerosysteme-altenburg.de/loesungen.htm> [41]
- Bürosysteme Altenburg: Satellite Newspapers – Aktuelle Preise und Informationen. [zitiert am 23.03.2006]: <http://www.buerosysteme-altenburg.de/pdf/satellite-newspapers-preise.pdf> [42]
- CAD-CAM Report: CoCreate bei Océ – Produktentwicklung mit Hochdruck. [zitiert am 09.03.2006]: <http://www.wendenburg.net/pdfs/oce.pdf> [44]
- CHIP Online Archiv: National Gallery: HP druckt auf Abruf Kunstwerke. [zitiert am 17.04.2006]: http://archiv.chip.de/news/c1_archiv_news_17195968.html [45]
- comiXpress: FAQ. [zitiert am 14.04.2006]: <http://www.comixpress.com/faq> [46]
- Cura: Cooperation für umweltschonenden Ressourcenaustausch zur Nutzung von Kostenreduktionspotentialen: Endbericht. [zitiert am 16.05.2006]: http://www.nachhaltig.org/ftp/cura/CuRa_Endbericht.pdf [47]
- DachsVerlag: Das bunte Lexikon der schwarzen Kunst. [zitiert am 01.03.2006]: http://virtuelleschuleddeutsch.at/dachs_gutenberg/d.html [48]
- Der Standard: Uni Graz gründet "Universitätsverlag". [zitiert am 29.03.2006]: <http://derstandard.at/?url=/?id=2293260> [49]
- Dialog: 1:1 Marketing. [zitiert am 17.04.2006]: <http://www.maurer-online.de/downloads/marketing.pdf> [43]
- Diel, Marcel: Lyrik on demand, hochwertig. [zitiert am 19.04.2006]: <http://www.kritische-ausgabe.de/hefte/industrie/portrait.pdf> [50]
- DINI-Arbeitsgruppe "Elektronisches Publizieren": Elektronisches Publizieren an Hochschulen – Empfehlungen. [zitiert am 29.03.2006]: <http://www.dini.de/veranstaltung/jahres/2001/5-preface.html> [51]
- DINI - Deutsche Initiative für Netzwerkinformation: Service – DINI-Zertifikat. [zitiert am 03.04.2006]: <http://www.dini.de/dini/zertifikat> [52]
- DINI - Deutsche Initiative für Netzwerkinformation: Wiss. Publizieren – Organisatorischer Ablauf der Beantragung des DINI-Zertifikats. [zitiert am 04.04.2006]: <http://www.dini.de/dini/zertifikat/Zertifikat-Vergabe.pdf> [53]
- DINI - Deutsche Initiative für Netzwerkinformation: Wiss. Publizieren – Liste der DINI-zertifizierten Server. [zitiert am 04.04.2006]: <http://www.dini.de/dini/zertifikat/zertifiziert.php> [54]
- Dobratz, Susanne; Scholze, Frank: Das DINI-Zertifikat - Qualitätskontrolle für Dokumenten- und Publikationsserver. [zitiert am 03.04.2006]: <http://edoc.hu-berlin.de/cmsj/27/dobratz-susanne-14/HTML/4.xml> [55]

- diron GmbH & Co. KG: print4media. [zitiert am 10.04.2006]:
<http://www.diron.de/de/print4media.jsp> [56]
- Druckspiegel: Gesamtlösung für Book-on-Demand. [zitiert am 10.05.2006]:
<http://www.druckspiegel.de/archiv/news/2004/01/news.html> [57]
- Dumont Reiseverlag: Eigenen Band gestalten. [zitiert am 07.04.2006]:
[http://www.memorypictures.net/sixcms/list.php?template=ap_content&query=ap_vp_abfrage&sv\[kuerzel\]=dum&vp=dum&p=gestalten&t=2](http://www.memorypictures.net/sixcms/list.php?template=ap_content&query=ap_vp_abfrage&sv[kuerzel]=dum&vp=dum&p=gestalten&t=2) [58]
- Dumont Reiseverlag: Thementeile. [zitiert am 07.04.2006]:
[http://www.memorypictures.net/sixcms/list.php?template=ap_content&query=ap_vp_abfrage&sv\[kuerzel\]=dum&vp=dum&p=themen&t=3](http://www.memorypictures.net/sixcms/list.php?template=ap_content&query=ap_vp_abfrage&sv[kuerzel]=dum&vp=dum&p=themen&t=3) [59]
- Dvorak, Rebekka: Ein Buch stellt sich vor - Das E-Book. [zitiert am 15.05.2006]:
http://141.57.1.30/~streifband/page_php/streifband.php?ich_will=bestimmten_artikel&folgende_datei=06_einebuchstellts.xml [60]
- Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg: Der Offsetdruck. [zitiert am 02.03.2006]:
<http://www2.inf.fh-rhein-sieg.de/mi/lv/mf/ws98/stud/mt/offset/offsetdruck.htm> [61]
- Fachverband Führungskräfte der Druckindustrie und Informationsverarbeitung e.V.: Digitaldruck und Finishing für Book on Demand (BoD). [zitiert am 10.05.2006]: http://www.fdi-ev.de/uploads/media/17_Volvic_MM.pdf [62]
- Fachverband Medienproduktioner: Die Kodak NexPress 2500 wird auf der IPEX 2006 erstmals in Europa präsentiert. [zitiert am 09.03.2006]: <http://www.fmp.de/content/news/450> [63]
- Fischer, Andreas: Das Buch zum Selbermachen. [zitiert am 26.04.2006]:
<http://www.publisher.ch/heft/053/bod.pdf> [64]
- Getty Images: Über uns. [zitiert am 17.04.2006]:
<http://creative.gettyimages.com/source/home/AboutUs.aspx> [65]
- Getty Images Jobs: Germany Munich – Who Are We? [zitiert am 17.04.2006]:
<http://www.gettyimagesjobs.com/munich/who/index.html> [66]
- Golem.de: IT-News für Profis: Amazon.com kauft Buchdrucker auf. [zitiert am 14.04.2006]: <http://www.golem.de/0504/37293.html> [67]
- Golem.de: IT-News für Profis: Getty Images verkauft Fotoprints an Endkunden. [zitiert am 17.04.2006]:
[http://www.golem.de/showhigh2.php?file=/0406/31557.html&wort\[\]=print&wort\[\]=on&wort\[\]=demand](http://www.golem.de/showhigh2.php?file=/0406/31557.html&wort[]=print&wort[]=on&wort[]=demand) [68]
- Golem.de: IT-News für Profis: Museum mit Print-on-Demand für Kunstdrucke alter Meister. [zitiert am 17.04.2006]: <http://www.golem.de/0308/26838.html> [69]
- H.-H. Schmedt e.K.: Hamburg Buchbindererlexikon A-Z - Klebebindung. [zitiert am 10.05.2006]: http://www.schmedt-shop.de/en/content/encyclopedia/Bookbinders-Enc_K.htm [70]

- Happy Foto: Fotodruck-Produkte Druck – Fotobuch. [zitiert am 08.04.2006]:
<http://www.happyfoto.at/druck/fotobuch.htm> [71]
- Happy Foto: Fotodruck-Produkte Druck – Fotobuch – 24 Seiten. [zitiert am 08.04.2006]: http://www.happyfoto.at/druck/fotobuch_24.htm [72]
- Happy Foto: Fotodruck-Produkte Druck – Fotobuch – 64 Seiten. [zitiert am 08.04.2006]: http://www.happyfoto.at/druck/fotobuch_64.htm [73]
- Happy Foto: Fotodruck-Produkte Druck – Fotobuch - Download des PDF-Handbuchs. [zitiert am 09.04.2006]:
http://www.happyfoto.at/druck/download/fotobuch_designer_handbuch.pdf [74]
- Happy Foto: Fotodruck-Produkte Druck – Fotobuch - Fragen/Antworten. [zitiert am 08.04.2006]: http://www.happyfoto.at/druck/fotobuch_faq.htm [75]
- Heidelberg: 100 Jahre Offsetdruck - Teil 2: Druck für die Massen. [zitiert am 01.03.2006]:
http://www.heidelberg.com/www/html/de/content/articles/recent_news/080704_print_for_masses [76]
- Heidelberg: Printmaster QM 46 – Komponenten. [zitiert am 03.03.2006]:
http://www.heidelberg.com/www/html/de/content/products/sheetfed_offset/35x50/qm46/features [77]
- Heller, Michael: Print-on-Demand: Wem nützt das? [zitiert am 13.04.2006]:
http://141.57.1.30/~streifband/page_php/streifband.php?ich_will=bestimmten_artikel&folgende_datei=06_printondemand.xml [78]
- HP: Qualität auf Knopfdruck: Mit der HP Indigo press 5000 bietet Wachter Druck-sachen „on demand“. [zitiert am 06.04.2006]:
<http://h41131.www4.hp.com/de/de/pr/DEde30062005165836.html> [79]
- HP: Mit HP die Meisterwerke des KHM nach Hause nehmen. [zitiert am 17.04.2006]: <http://h41131.www4.hp.com/at/de/pr/ATde25052005145220.html> [80]
- Humboldt - Universität zu Berlin: ProPrint - Printing on Demand – Information-Flyer. [zitiert am 03.04.2006]: <http://edoc.hu-berlin.de/proprint/flyer-de.pdf> [81]
- Hutter, Romeo: Marktübersicht Digitaldruck - Jetzt kanns los gehen! [zitiert am 06.03.2006]: <http://www.publisher.ch/digitaldruck/digitaldruck.pdf> [82]
- IKS Garamond: Verlag. [zitiert am 28.04.2006]: <http://www.iks-jena.de/verlag> [83]
- IKS Garamond: Verlag – Lektorat. [zitiert am 28.04.2006]: <http://www.iks-jena.de/verlag/lektorat.php> [84]
- International Digital Publishing Forum: About. [zitiert am 15.05.2006]:
<http://www.idpf.org/about.htm> [85]

- Jagnow, Bjørn: Frag den Experten für Verlagswesen (The Tempest 4-07). [zitiert am 28.04.2006]:
<http://www.autorenforum.de/index.php?Tempest/2002/tempest4-07> [86]
- Jagnow, Bjørn: Frag den Experten für Verlagswesen (The Tempest 4-11). [zitiert am 02.05.2006]:
<http://www.autorenforum.de/index.php?Tempest/2002/tempest4-11> [87]
- Jagnow, Bjørn: Jedem Autor sein eigener Verleger: "Bücher auf Verlangen". [zitiert am 19.04.2006]:
<http://www.autorenforum.de/index.php?Tempest/1999/tempest1-02> [88]
- Jeré Mias: ebooks - Diebstahlschutz gesucht. [zitiert am 16.05.2006]:
<http://www.jere-mias.de/docu> [89]
- KA-BLAM: Print On Demand: Home. [zitiert am 14.04.2006]: <http://www.kablam.com> [90]
- KA-BLAM: Print On Demand: Product List. [zitiert am 14.04.2006]: <http://www.kablam.com/index.php?page=ProductList> [91]
- Kodak: Kodak auf der Frankfurter Buchmesse: Neue Anwendungen für Verlage und Buchhandlungen. [zitiert am 08.03.2006]:
http://graphics.kodak.com/de/about_gcg/news/2005/051109a.htm [92]
- Kloy.de – Das Abenteuer Literatur: Karriereplanung für Schriftsteller und Autorinnen. [zitiert am 20.04.2006]: <http://www.kloy.de/service/karriere.htm> [93]
- Lee, David: Brillieren mit der NexPress 2100. [zitiert am 08.03.2006]:
http://www.publisher.ch/digitaldruck/nexpress_schmidfehr.php3 [94]
- Lee, David: Füttern nicht Verboten. [zitiert am 10.03.2006]:
http://www.publisher.ch/digitaldruck/dl_helsana_xerox.php3 [95]
- Messe Düsseldorf: drupa report Nr. 9 - Wirtschaftliche Kleinauflagen nun möglich. [zitiert am 09.05.2006]: http://www.messe-duesseldorf.de/drupa/pdf/DR_09_web.pdf [96]
- Müller Martini: Produkte & Lösungen – Book on Demand. [zitiert am 08.05.2006]:
<http://www.mullermartini.com/ger/Desktopdefault.aspx/tabid-16> [97]
- Müller Martini: Produkte & Lösungen – Book on Demand - SigmaLine. [zitiert am 08.05.2006]: <http://www.mullermartini.com/ger/Desktopdefault.aspx/tabid-233> [98]
- National Gallery: Information – Print on Demand. [zitiert am 17.04.2006]:
http://www.nationalgallery.co.uk/shop/collection_display.asp?a=1&CollectionId=%400000000141&CollName=Print+on+Demand&TopID=%400000000029&TopName=Information&Pages=0 [99]
- Netzwelt.de: Technik einfach für jedermann: Buchversender übernimmt Book-on-Demand-Dienst. [zitiert am 14.04.2006]: <http://www.netzwelt.de/news/70702-eigene-buecher-drucken-ueber-amazon.html> [100]

- NewspaperDirect: About us – Corporate Info. [zitiert am 20.03.2006]:
<http://www.newspaperdirect.com/about/info.aspx> [101]
- NewspaperDirect: About us – Our Distributors. [zitiert am 21.03.2006]:
<http://www.newspaperdirect.com/about/distributors.aspx> [102]
- NewspaperDirect: Newspapers – List of Titles. [zitiert am 20.03.2006]:
<http://www.newspaperdirect.com/newspapers/titles.aspx> [103]
- NewspaperDirect: Products – Print-on-Demand. [zitiert am 20.03.2006]:
<http://www.newspaperdirect.com/products/printondemand.aspx> [104]
- NewspaperDirect: Solutions – Advertisers. [zitiert am 24.03.2006]:
<http://www.newspaperdirect.com/solutions/advertisers.aspx> [105]
- NewspaperDirect: Solutions – Hotels. [zitiert am 21.03.2006]:
<http://www.newspaperdirect.com/solutions/hotels.aspx> [106]
- NewspaperDirect: Solutions – Retailers. [zitiert am 22.03.2006]:
<http://www.newspaperdirect.com/solutions/retailers.aspx> [107]
- Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen: Verlagsbibliothek ProPrint - Benutzerorientierte dynamische Bereitstellung von digitalen und digitalisierten Dokumenten in elektronischer und gedruckter Form (Printing on Demand) - Endbericht. [zitiert am 31.03.2006]:
<http://webdoc.sub.gwdg.de/ebook/ah/dfn/proprint.pdf> [108]
- Oberösterreichische Nachrichten: Siegeszug der Digitalkamera (18.2.2006). [zitiert am 10.04.2006]:
<http://www.nachrichten.at/wirtschaft/kaufroe/423699?PHPSESSID=e> [109]
- Océ: Die 5-Minuten-Broschüre von VEGA. [zitiert am 13.04.2006]:
<http://www.oce.com/at/Cases/VegaSpecial.htm> [110]
- Océ: Océ CPS700 - Ein neues Farbproduktionssystem. [zitiert am 10.03.2006]:
<http://www.oce.com/at/Products/Printers-copiers-plotters/Einzelblatt+Farbe/Cutsheet/CPS700/default.htm> [111]
- Océ: Océ CPS700 - Farbtechnologie - Ein revolutionäres Siebenfarbsystem. [zitiert am 09.03.2006]:
<http://www.oce.com/at/about/Technologies/CPS700colour.htm?UniqueID=Oc%C3%A9+CPS700> [112]
- Offsetdruckerei Gunter Dünnbier: Offsetdruck – was ist das? [zitiert am 02.03.2006]: <http://www.druckerei-duennbier.com/offset01.htm> [113]
- Parship: Preise und Leistungen. [zitiert am 07.04.2006]:
<http://www.parship.de/docs/public/matching/preis.xhtml> [114]
- Parship: Warum PARSHIP? – PARSHIP-Gutachten. [zitiert am 07.04.2006]:
<http://www.parship.de/docs/public/matching/expertise.xhtml> [115]

- Peka-Verlag: Die wichtigsten Druckverfahren. [zitiert am 02.03.2006]:
<http://www.peka-verlag.de/druckverf.htm> [116]
- PLANATOLRECO GmbH bookmaterials: Aktuelles – Presseinformationen - Buch-
einbandwerkstoffe heißsiegelfähig beschichtet. [zitiert am 04.05.2006]:
http://www.planatol-reco.de/aktuell_presse_04.html [117]
- PLANATOLRECO GmbH bookmaterials: Aktuelles – Presseinformationen - Der
neue Weg zum echten Buch. [zitiert am 04.05.2006]: http://www.planatol-reco.de/aktuell_presse_02.html [118]
- PLANATOLRECO GmbH bookmaterials: Produkte – RecoSeal Verbrauchsmateri-
alien. [zitiert am 04.05.2006]: http://www.planatol-reco.de/produkt_reco_produkte.html [119]
- Prepressworld: High-speed-Inkjet flexibel konfigurierbar. [zitiert am 06.03.2006]:
[http://prepressworld.de/textarchiv/meldung.htm\\$A007997](http://prepressworld.de/textarchiv/meldung.htm$A007997) [121]
- Prepressworld: Kodak übernimmt NexPress und Heidelberg Digital. [zitiert am
07.03.2006]: [http://www.prepressworld.de/meldung.htm\\$N13827](http://www.prepressworld.de/meldung.htm$N13827) [122]
- Prepressworld: Xerox erweitert Farbdrucksystem mit neuer DocuColor 8000. [zi-
tiert am 11.03.2006]: http://www.prepressworld.de/pdf-archiv/2004/11_November/01_25%20Termine%20Nachr.%20Neuh.pdf [123]
- Pressdisplay: Help and Support - About PressDisplay.com – Using PressDis-
play.com. [zitiert am 23.03.2006]:
<http://www.pressdisplay.com/pressdisplay/helpandsupport.aspx?subpage=PressdisplayUsing> [124]
- Pressdisplay: Help and Support - About PressReader – Using PressReader - Prin-
ting. [zitiert am 23.03.2006]:
<http://www.pressdisplay.com/pressdisplay/helpandsupport.aspx?subpage=PDReaderUsing> [125]
- Printdata GmbH: Chancen – Web-to-Print. [zitiert am 06.04.2006]:
http://www.printdata-gmbh.de/de/chancen/chancen_gesamt.htm [126]
- Pro Business: Druckdatenerstellung. [zitiert am 12.05.2006]: <http://www.pro-business.com/druckdaten.html> [127]
- Pro Business: Variables Drucken. [zitiert am 13.04.2006]: <http://www.pro-business.com/Anlagen/pdf/Variabel.pdf> [128]
- Projekt Digitaldruck: FAQ. [zitiert am 07.03.2006]:
<http://www.buchkultur.net/digitaldruck/faq.html> [129]
- ProPrint - Print-On-Demand Webservice: Startseite. [zitiert am 31.03.2006]:
<http://www.proprint-service.de> [130]
- ProPrint - Print-On-Demand Webservice: Über Uns. [zitiert am 31.03.2006]:
<http://www.proprint-service.de/pp/info?show=about> [131]

- Quark: Nebs stellt eine kostengünstige Verbindung von Print- und Web-Workflows her. [zitiert am 07.04.2006]:
http://euro.quark.com/de/products/enterprise/modules/quarkdds/pdf/NEBS_casestudy.pdf [132]
- Roether, Diemut: Digitale Spaltung? Wie das elektronische Publizieren die Verlagsbranche verändert - 8. Books on Demand. [zitiert am 25.04.2006]:
http://www1.uni-hamburg.de/DigiLit/roether/elektron_publizieren.html [133]
- Satellite Newspapers: Das System. [zitiert am 22.03.2006]:
<http://www.satellitenewspapers.de/index.php?task=system> [134]
- Satellite Newspapers: Startseite. [zitiert am 22.03.2006]:
<http://www.satellitenewspapers.de> [135]
- Satellite Newspapers Europe: Kiosk and Client Sites. [zitiert am 23.03.2006]:
<http://www.satellitenewspapers.com/satellitenewspaperV1.0/Visitor/KioskLocations.aspx?Languageld=1> [136]
- Satellite Newspapers Europe: Products – Kiosk. [zitiert am 23.03.2006]:
<http://www.satellitenewspapers.com/satellitenewspaperV1.0/Visitor/content.aspx?Id=697&Languageld=1> [137]
- Satellite Newspapers Europe: Publications. [zitiert am 22.03.2006]:
<http://www.satellitenewspapers.com/satellitenewspaperV1.0/Visitor/ContractedPublisher.aspx?Languageld=1> [138]
- Spaar, Martin: Digitaldruck wird alltagstauglich. [zitiert am 13.03.2006]:
http://www.publisher.ch/digitaldruck/digitaldruck_alltag.php3 [139]
- Spaar, Martin: Ofenfrisch und hausgemacht. [zitiert am 05.05.2006]:
<http://www.publisher.ch/digitaldruck/book-on-demand.pdf> [140]
- Stiels Werbedruck: Dialog. [zitiert am 10.04.2006]: <http://www.stiels.de/start.htm> [141]
- Tappenbeck, Inka: Die Bibliothek als Verlag: Neue Publikationsmodelle an Hochschulbibliotheken. [zitiert am 28.03.2006]: <http://www.iim.fh-koeln.de/IWKolloquien/IWKolloIT.pdf> [142]
- Think'Z International Europe Ltd.: Marketing-Lösungen - Print Meets Internet. [zitiert am 12.04.2006]: http://www.thinkz.com/german/internet_meets.htm [143]
- Universität Augsburg: Philologisch-Historische Fakultät – Informationen zur Promotion. [zitiert am 28.03.2006]: <http://www.philhist.uni-augsburg.de/studium/prominfo> [144]
- Universität Leipzig: Häufig gestellte Fragen – Druck – Digitaldruck. [zitiert am 07.03.2006]: <http://www.uni-leipzig.de/dezernat5/gestalten/drucken.html#digidruck> [145]

- Universitätsbibliothek Karlsruhe: Optimierungsstrategien gegen die Preisinflation: Universitätsverlag. [zitiert am 30.03.2006]: <http://www.zuv.uni-heidelberg.de/kanzlertagung/beitraege/tobias.pdf> [147]
- Universitätsverlag Karlsruhe: FAQ. [zitiert am 30.03.2006]: <http://www.uvka.de/faq/#5> [148]
- Value - Das Magazin für Medienproduktion und Unternehmenskommunikation: Xeikon Print Protector: bahnbrechende Technik für optimales Digitaldruck-Finish. [zitiert am 03.05.2006]: <http://www.value-magazine.de/content/news/news-189.html> [149]
- Verband der Verlage und Buchhandlungen in Nordrhein-Westfalen e.V.: Störungsfreier Datenfluß. [zitiert am 10.05.2006]: http://www.buchnrw.de/downloads/bnrw_02_00.pdf [150]
- Vogt, Gerhard: ilmedia – Wissenschaftliches Publizieren an der Technischen Universität Ilmenau. [zitiert am 27.03.2006]: http://www.db-thueringen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-5234/ilmedia_bd_0605.pdf [151]
- Wolf, Kurt K.: Digitaler Dokumentendruck: Neue Konzepte haben Erfolg. [zitiert am 09.03.2006]: http://www.print.ch/home/wolf_show.asp?wolf_id=1753&from=21&jahr=&keyword=&wolfthema_id [153]
- Wurzinger, Roland: Happy Foto GmbH. E-Mail vom 19. April 2006 mit Angaben über Herstellung und Zukunft des Fotobuchs. [154]
- Xerox: Consulting & Outsourcing – Fallstudien - BODTM - Books on Demand - Case Study. [zitiert am 26.04.2006]: http://www.xerox.com/go/xrx/portal/STServlet?projectID=ST_XGS_Case_Studies_EUR&pageID=Books_on_demand&Xcntry=DEU&Xlang=de_DE [155]
- Xerox: Xerox iGen3 Business - SmartPress Technology. [zitiert am 10.03.2006]: http://xeroxtest.xerox.com/go/xrx/igen/iGen.jsp?view=SmartPress_Overview&Xcntry=DEU&Xlang=de_DE [156]
- Xerox: Xerox iGen3 Business - SmartPress Technology - SmartPress Materialverarbeitung. [zitiert am 10.03.2006]: http://xeroxtest.xerox.com/go/xrx/igen/iGen.jsp?view=SmartPress_Paper_Handling&Xcntry=DEU&Xlang=de_DE [157]
- Xerox: Xerox iGen3 Business - SmartPress Technology – SmartPress Sentry. [zitiert am 11.03.2006]: http://xeroxtest.xerox.com/go/xrx/igen/iGen.jsp?view=SmartPress_Sentry&Xcntry=DEU&Xlang=de_DE [158]

6.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Arbeitsablauf bei der Books on Demand GmbH.

Angelehnt an eine Darstellung der Books on Demand GmbH. In: Publisher, 3-2005, S. 65

Abbildung 2: Typischer Web to Print-Workflow.

Angelehnt an eine Darstellung der diron Wirtschaftsinformatik GmbH & Co. KG: <http://www.diron.de/de/index.jsp>

Abbildung 3: Das ProPrint-Schema.

Angelehnt an eine Darstellung aus Bibliotheksdienst 37. Jg. (2003) - ProPrint: Schnittstelle für ein Qualitätsmanagement digitaler Dokumentenbestände, S. 349: <http://bibliotheksdienst.zlb.de/2003/020303Technik.pdf>

Abbildung 4: Workflow bei NewspaperDirect.

Angelehnt an eine Darstellung von NewspaperDirect.com: <http://www.newspaperdirect.com/products/printondemand.aspx>

Abbildung 5: Workflow bei *Pressdisplay.com*.

Angelehnt an eine Darstellung von NewspaperDirect.com: <http://www.newspaperdirect.com/products/pressdisplay.aspx>

Abbildung 6: Satellite Newspapers Kiosk.

Zusammengestellt aus Abbildungen aus dem Press Kit von Satellite Newspapers: <http://www.satellitenewspapers.com/satellitenewspaperV1.0/location/HeadQuartersite/index.aspx>

Abbildung 7: Schematischer Querschnitt durch Heidelberg Printmaster QM46.

Angelehnt an eine Darstellung der Heidelberger Druckmaschinen AG: http://www.heidelberg.com/www/html/en/content/products/sheetfed_offset/35x50/qm46,features

Abbildung 8: Stückkostenvergleich Digital-/Offsetdruck bei steigender Auflage.

Angelehnt an eine Darstellung von Kerstin Bauermees. In: Printing on Demand-Anbieter in Deutschland. Marktanalyse und Geschäftsmodelle (2004), S. 19

Abbildung 9: Schematischer Querschnitt durch eine Kodak NexPress 2100 plus.

Angelehnt an eine Darstellung der Eastman Kodak Company: <http://www.pr-gate.net/site/documents/147/433/NXP2100plusIllustration.jpg>

Abbildung 10: Océ CPS700; Foto + Funktionsweise.

Zusammengestellt aus Abbildungen zur Direct Imaging-Technologie von Océ. In: Publisher, Digitaldruck-Musterordner, Marktübersicht Digitaldruck, S.2 <http://www.publisher.ch/digitaldruck/digitaldruck.pdf>

Abbildung 11: Schematischer Querschnitt durch Xerox iGen3.

Abbildung aus der Präsentation "Digitaldruckverfahren - Herausforderungen und Chancen" der Océ Printing Systems GmbH, S. 48:

<http://www.vdd-net.de/Seminare/Seminar-Digitaldruck-Schleusener/VDD-Digitaldruckverfahren-413.pdf>

Abbildung 12: Xerox iGen3.

Abbildung der Xerox Corporation:

<http://www.fujixerox.co.jp/release/picture/iGen3.jpg>

Abbildung 13: Schematischer Querschnitt durch HP indigo 5000.

Abbildung der Hewlett-Packard Development Company:

http://www.hp.cz/fotoweb/galerie/category.php?id_c=5105&selected_page=2&qp=

Abbildung 14: Darstellung des sinnvollen Einsatzes des Digitaldrucks in einem Buchlebenszyklus.

Angelehnt an eine Darstellung von BMoD:

<http://www.bmod.de/frameset.htm>, Rubrik: PoD - Welche Vorteile hat PoD für Ihr Geschäft?

Abbildung 15: Darstellung der Einsatzgebiete des Offset- und des Digitaldrucks abhängig von Auflagenhöhe und Druckproduktumfang.

Angelehnt an eine Darstellung der Bosch-Druck GmbH:

<http://www.bosch-druck.de/dd/kostenoptimierung.html>

Abbildung 16: Müller Martini SigmaLine, Hybridkonfiguration für Klebebindung und Sammelheftung

Angelehnt an eine Darstellung der Müller Martini Marketing AG:

http://www.mullermartini.com/ger/Desktopdefault.aspx/tabid-233/375_read-1539

Abbildung 17: Müller Martini SigmaLine, unterschiedliche Konfigurationen.

Zusammengestellt aus Abbildungen aus der Präsentation "Digitaldruck und Finish-hing für Book on Demand (BoD)" der Müller Martini Marketing AG:

http://www.fdi-ev.de/uploads/media/17_Volvic_MM.pdf

Abbildung 18: Allgemeine Abläufe vor dem eigentlichen Finishen.

Angelehnt an eine Darstellung von M. Thielen: Workflow Requirements for Hard-cover-on-Demand. In: ISundT's International Conference on Digital Production Printing and Industrial Applications. Conference Proceedings Antwerp 2001. (2001)

Abbildung 19: Prozessschritte bei der Softcover Fertigung.

Angelehnt an eine Darstellung von M. Thielen: Workflow Requirements for Hard-cover-on-Demand. In: ISundT's International Conference on Digital Production Printing and Industrial Applications. Conference Proceedings Antwerp 2001. (2001)

Abbildung 20: Prozessschritte bei der Hardcover Fertigung.

Angelehnt an eine Darstellung von M. Thielen: Workflow Requirements for Hard-cover-on-Demand. In: ISundT's International Conference on Digital Production Printing and Industrial Applications. Conference Proceedings Antwerp 2001. (2001)

Abbildung 21: Gemstar E-Book-Modelle GEB 1150 und GEB 2150

Zusammengestellt aus Abbildungen von gemstar-ebook.com:
http://www.gemstar-ebook.com/ebcontent/devices/1150_tour.asp und
http://www.gemstar-ebook.com/ebcontent/devices/2150_tour.asp