



Kurzstudie

Materialbereitstellung in Druckereien

Die Hochschule

Die Hochschule der Medien in Stuttgart deckt europaweit als einzige alle Medienbereiche ab und versteht sich als Full-Service Hochschule für die Medienindustrie.

Ihre Bandbreite erstreckt sich vom Druck bis zum Internet, von der Gestaltung bis zur Betriebswirtschaft, von der Bibliothekswissenschaft bis zur Werbung, von Inhalten für Medien bis zur Verpackungstechnik, von der Informatik über die Informationswissenschaft bis zum Verlagswesen und zu elektronischen Medien.

17 Studiengänge spiegeln diese Inhalte wieder. Sie werden an zwei Standorten angeboten. In Stuttgart-Vaihingen (Standort Nobelstraße) ist der Hauptsitz der Medienhochschule.

Über 3100 Studierende sind zur Zeit an der Hochschule eingeschrieben.

Print-Media-Management

Neben der Produktion und dem Vertrieb klassischer Printmedien gehört der Umgang mit den neuen On- und Offline-Medien zum täglichen Aufgabengebiet der Betriebe der Druck- und Medienindustrie, die sich künftig vermehrt zum Cross-Media-Provider und Content-Manager wandeln. Neben den Printmedien realisieren die Betriebe der Druck- und Medienindustrie zunehmend auch Online-Auftritte, Database-Publishing und Content Management für ihre Kunden. Das Datenhandling und die Organisation der Workflows zur Mehrfachnutzung digitaler Daten in verschiedenen Medien, ihre technische und wirtschaftliche Bewertung sowie die Realisierung von Management- und Consulting-Aufgaben gehören zu den Kernkompetenzen der Wirtschaftsingenieure des Studiengangs Print-Media-Management. Auf künftige Aufgaben werden sie durch eine fundierte Management-Ausbildung vorbereitet, die durch zielgerichtete technische Ausbildungsinhalte begleitet wird.

Absolventen des Studiengangs Print-Media-Management sind anerkannte und kompetente Ansprechpartner in allen wirtschaftlichen und medienpezifischen Fragen. Die fundierte Management-Ausbildung befähigt sie zur Übernahme von Führungsaufgaben. Die Absolventen finden als Wirtschaftsingenieure interessante, verantwortungsvolle und gut dotierte Arbeitsplätze im Management von Print- und Medienunternehmen sowie bei Global Playern der Zulieferindustrie oder auch bei Consulting-Unternehmen .

Praktikum Prozessoptimierung und Simulation

Im Rahmen dieser Veranstaltung haben wir uns mit dem Thema „Materialbereitstellung in Druckereien“ befasst und in diesem Zusammenhang eine Kurzstudie durchgeführt, welche Ihnen auf den folgenden Seiten dargestellt wird.

Definition Materialbereitstellung

Im Allgemeinen versteht man unter Materialbereitstellung die temporäre Lagerung von Materialien zwischen den einzelnen Verarbeitungsstufen und dem Nachschub von Rohmaterialien oder Halbfabrikaten zur Herstellung eines Produkts.

Die Materialbereitstellung umfasst somit den innerbetrieblichen Materialfluss und gehört deshalb zur Produktionslogistik. Hierbei ist es vor allem wichtig, die richtigen Güter und Informationen in der richtigen Menge, am richtigen Ort, in der richtigen Qualität, zum richtigen Zeitpunkt und zu den richtigen Kosten für den Produktionsprozess bereitzustellen.

Im Materialfluss inbegriffen sind sowohl Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, als auch Halbfabrikate und Fremdfabrikate, die teilweise zwischengelagert werden müssen, um später wieder in den Produktionsprozess einzufließen.

Ziele der Materialbereitstellung

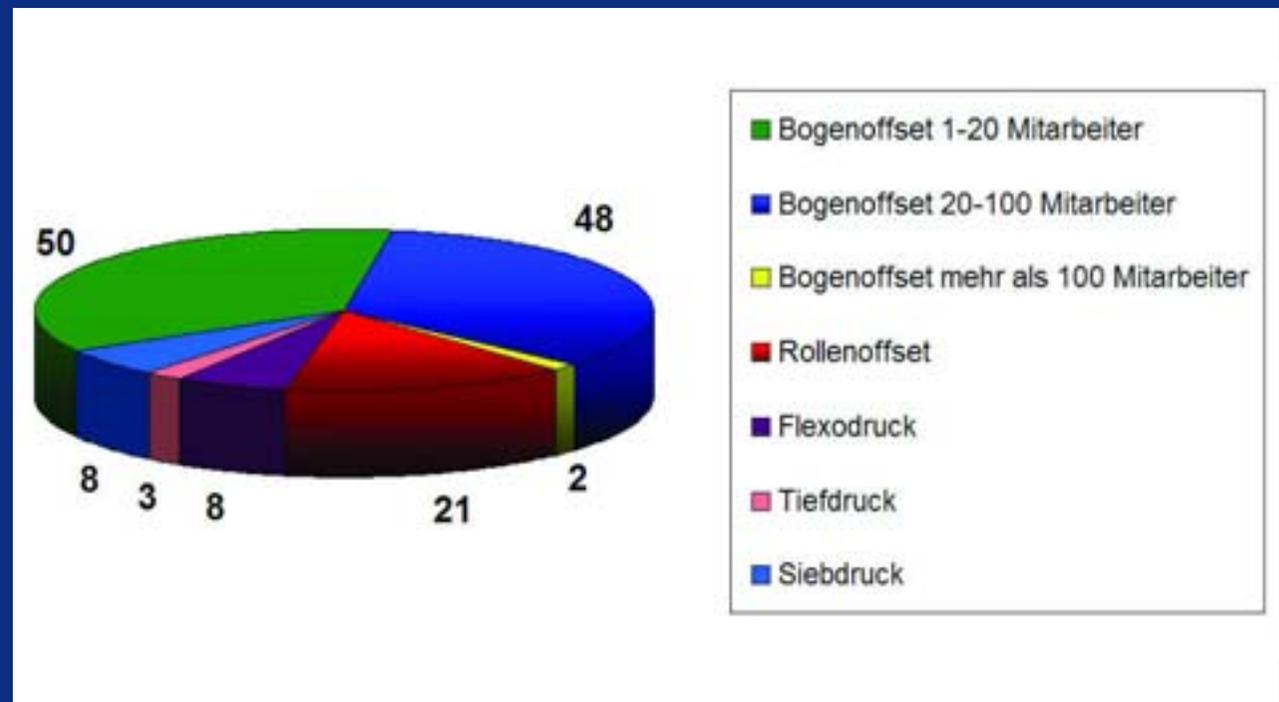
Oberstes Ziel der Materialbereitstellung ist ein reibungsloser Materialfluss, der nur dann funktioniert, wenn ein optimales Kommunikationssystem zwischen den einzelnen Produktionsstufen existiert. Des Weiteren ist es wichtig, eine auf den Produktionsprozess abgestimmte Lagerlogistik zu führen, die Kontrolle der Lagerab- und zugänge zu optimieren und diese mit den darauf folgenden Produktionsstufen zu vernetzen, sodass die Strecken des Materialflusses verkürzt und dadurch die Wartezeiten verringert werden.

Wie aus der Definition bereits hervor geht, besteht ein guter Materialfluss aus dem Zusammenspiel von richtiger Menge in richtiger Qualität zum richtigen Zeitpunkt und am richtigen Ort. Um das gewährleisten zu können, muss die Transparenz innerhalb des Unternehmens als weiteres wichtiges Ziel ins Auge gefasst werden. Ein guter Informationsfluss, der zu dieser Transparenz beiträgt, lässt sich wiederum nur durch eine ausgereifte Vernetzung innerhalb des Unternehmens realisieren.

Durch die Umsetzung einer guten Materialbereitstellung kann man den allgemeinen Unternehmenszielen, wie Kostensenkung, schnelle Durchlaufzeiten und Flexibilität in Bezug auf die Kundenwünsche, näher kommen.

Um einen Überblick darüber zu bekommen, wie die Materialbereitstellung in der Praxis aussieht, haben wir einen Internetfragebogen erstellt. Dieser wurde an 1576 Druckereien per E-Mail geschickt, davon konnten 140 ausgewertet werden (9 %)

Die Aufteilung nach Betriebsarten und -größen ergab sich wie folgt:



Bogenoffset 1-20 Mitarbeiter

Die überwiegende Zahl der Druckereien stellt Akzidenzen her. Auffällig ist hier, dass alle Standardmaterialien wie Druckform, Farbe, Waschmittel und Gummitücher überwiegend auf Vorrat und nur die Bedruckstoffe auftragsbezogen bestellt werden. Die Materialien, welche auf Vorrat bestellt werden, werden dann zumeist wöchentlich oder monatlich bestellt. Nur in wenigen Fällen werden diese Materialien in anderen Zeitabständen geordert, wie z.B. täglich oder monatlich. Die Bedruckstoffe hingegen werden beinahe zu 100% täglich bestellt, da sie, wie bereits erwähnt, auftragsbezogen benötigt werden. Die Druckform wird in 92% der Fälle hausintern gefertigt und gelangt überwiegend direkt an die Maschine, nur in wenigen Fällen gibt es ein Zwischenlager. Die Farbe wird zu 100% in Dosen bezogen und befindet sich in 2/3 der Fälle direkt an der Maschine. In den restlichen Fällen gibt es einen speziellen Lagerraum für Farben.

Auf die Frage ob es einen Lagerraum für Bedruckstoffe gibt, teilten sich die Antworten. Bei der Hälfte der Befragten in

dieser Kategorie gibt es einen Lagerraum und bei der anderen Hälfte nicht.

Die Vorlaufzeit zwischen der Lieferung und dem Vorschneiden beträgt in beinahe allen Betrieben wenige Stunden bis einen Tag. Die Vorlaufzeit zwischen Vorschneiden und Druck beträgt in den meisten Fällen einen Tag. Beinahe 100% der Betriebe gaben an, dass der Bedruckstoff nach dem Vorschneiden manuell an die Maschine gelangt und nicht halbautomatisch oder automatisch. In ca. 2/3 der Fälle holt sich der Drucker den Bedruckstoff selbst, bei dem anderen Drittel wird es ihm gebracht.

Bei der Frage wie das Lager verwaltet wird, gaben 88% an, dass dies manuell und ohne Software geschieht, was sicherlich auch daran liegt, dass die Druckereien zu klein sind und eine Software für sie zu teuer ist.

Bogenoffset 20-100 Mitarbeiter

Auch hier stellt die überwiegende Anzahl der Unternehmen Akzidenzen her und nur ein kleiner Teil Zeitungen und Verpackungen. Die Standardmaterialien wie Druckform, Farbe, Waschmittel und Gummütücher werden ebenfalls fast ausschließlich auf Lager und nur die Bedruckstoffe auftragsbezogen bestellt. Druckform, Farbe und Waschmittel werden vorwiegend in wöchentlichen bzw. monatlichen Zeitabständen geordert, Gummütücher in einem monatlichen bzw. vierteljährlichen Zeitabstand. Die Bedruckstoffe werden fast immer täglich bestellt, da sie auftragsbezogen benötigt werden. Die Druckform wird bei 92% der Befragten hausintern gefertigt. Davon gelangt die eine Hälfte direkt an die Maschine, die andere Hälfte wird zwischengelagert.

Die Farbe wird beinahe immer in Dosen bestellt und nur in wenigen Fällen in Tanks. Sie befindet sich zu 1/3 direkt an der Maschine und zu 2/3 in einem separaten Lagerraum.

Die überwiegende Mehrheit der Druckereien verfügt über einen Lagerraum für

Bedruckstoffe, indem sich sowohl Standard- wie auch Spezialbedruckstoffe befinden. Die Vorlaufzeit zwischen Lieferung und Vorschneiden und Vorschneiden und Druck beträgt in fast allen Betrieben wenige Stunden bis einen Tag. In den meisten Druckereien gelangt der Bedruckstoff nach dem Vorschneiden manuell an die Druckmaschine, teilweise wird er dem Drucker an die Maschine gebracht.

Bei der Frage, wie das Lager verwaltet wird, waren die Antworten geteilter. Ca. 60% der Befragten gaben an, dass sie ihr Lager manuell verwalten, also ohne die Hilfe einer Software. Die anderen 40% verwenden eine Lagersoftware, wobei sich Typ und Art der Software unterscheiden. Sie sind meist betriebsspezifisch.

Bogenoffset mit mehr als 100 Mitarbeitern

Da nur zwei Betriebe in dieser Größenordnung den Fragebogen beantwortet haben, ist es schwer, eine repräsentative Beurteilung vorzunehmen. Auf Grund dessen wird auf die Auswertung dieser beiden Betriebe verzichtet.

Rollenoffset

76% der Druckereien aus dieser Kategorie legen ihren Produktionsschwerpunkt in die Herstellung von Akzidenzen. Die restlichen 24% haben sich auf die Produktion von Zeitungen spezialisiert. Standardmaterialien wie Druckform, Farbe, Waschmittel und Gummitücher werden überwiegend auf Lager bestellt, wobei der Bestellabstand eine Woche beträgt. Die Bedruckstoffe hingegen werden auftragsbezogen geordert, so dass eine tägliche Bestellung die Regel ist. Die Druckvorstufe befindet sich in 95% der Fälle im Haus, was zur Folge hat, dass auch die Druckformen hausintern gefertigt werden. Die fertigen Druckformen gelangen dann zur einen Hälfte über ein Zwischenlager und zur anderen Hälfte direkt an die Druckmaschine. Die Druckfarben werden bei 48% der Druckereien in Dosen und bei 52% in Tanks geordert.

48% der Druckereien haben ihr Farblager direkt an der Maschine und 52% verfügen über einen separaten Farblageraum.

Beinahe alle Druckereien besitzen einen Lagerraum für Bedruckstoffe, in denen

sich fast ausschließlich Standardbedruckstoffe befinden. Die Bedruckstoffe werden auf Lager bestellt. Andere Stoffe werden nach Bedarf auftragsbezogen geordert. Die Vorlaufzeit zwischen Lieferung und Verarbeitung der Bedruckstoffe liegt fast bei allen im Stundenbereich oder geschieht sogar direkt nach der Lieferung. In 19 von 21 Druckereien gelangt der Bedruckstoff manuell an die Maschine. Hier wird er dem Drucker gebracht. Bei zwei Druckereien wird das zu bedruckende Material automatisch an die Maschine transportiert. Bei der Frage über die Lagerverwaltung sind die Antworten geteilt. In 45% der Fälle wird das Lager manuell und bei 55% mit Hilfe einer Software verwaltet. Diese ist aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen in den einzelnen Druckereien von Betrieb zu Betrieb verschieden.

Flexodruck

Der überwiegende Teil der Flexodruckereien stellt Akzidenzen her. Nur ein kleiner Teil produziert Zeitungen und Verpackungen. Die Standardmaterialien wie Druckform, Farbe und Waschmittel werden fast ausschließlich auf Lager bestellt, je nach Bedarf wöchentlich, monatlich oder vierteljährlich. Die Bedruckstoffe hingegen werden bei allen täglich auftragsbezogen bestellt. Da die meisten der Druckereien (88%) über eine eigene Druckvorstufe verfügen, werden die Druckformen hausintern gefertigt. Die restlichen 12% beziehen ihre Druckformen extern. In 2/3 der Fälle gelangt die Druckform nach der Fertigung direkt an die Maschine. In 1/3 der Fälle wird sie vor dem Druck zwischengelagert. Die Druckfarben beziehen 7 von 8 Druckereien in Tanks und nur eine Druckerei in Dosen. Die Farbe befindet sich bei 2/3 der Druckereien in einem separaten Lagerraum und nur bei 1/3 der Druckereien direkt an der Maschine. Circa 3/4 der Druckereien verfügen über einen Lagerraum für Bedruckstoffe, in dem sich sowohl Standardbedruckstoffe wie auch

spezielle Bedruckstoffe befinden. Die Vorlaufzeit zwischen der Lieferung und Verarbeitung der Bedruckstoffe liegt fast überall zwischen einem und mehreren Tagen. Nur in wenigen Fällen wird das Material direkt verarbeitet. Der Bedruckstoff wird in allen Druckereien vom Drucker ohne Automatik an die Druckmaschine transportiert. 45% der Druckereien verwalten ihr Lager manuell. 55% verfügen über eine Lagersoftware, die auf die unterschiedlichen Anforderungen der einzelnen Betriebe abgestimmt ist.

Tiefdruck

Da nur drei Betriebe unseren Fragebogen beantwortet haben, ist es schwer, eine repräsentative Beurteilung vornehmen zu können. Jedoch gibt es in Deutschland nicht viele Tiefdruckereien, was die Aussagen der Betriebe wiederum relativiert. Zwei Betriebe fertigen Akzidenzen, ein Betrieb produziert Zeitungen und Verpackungen. Standardmaterialien wie Farbe und Waschmittel werden in jedem Betrieb auf Vorrat bestellt. Nur der Bedruckstoff wird in allen Fällen auftragsbezogen täglich geliefert. Waschmittel wird monatlich und Farbe täglich bis wöchentlich geordert. Zwei der drei Betriebe erhalten ihre Druckformen durch Fremdbezug, der andere durch eine eigene Druckvorstufe. Die Druckformen werden meistens wöchentlich bis monatlich bestellt.

In allen Druckereien gelangt die Druckform über ein Zwischenlager an die Maschine. Die Druckfarben werden auf Grund der großen benötigten Mengen bei jedem in Tanks bestellt. Diese befinden sich in einem separaten Lagerraum. Zwei der drei Betriebe besitzen einen separa-

ten Lagerraum für ihre Bedruckstoffe. Die Vorlaufzeit zwischen der Lieferung und Verarbeitung der Bedruckstoffe reicht von „direkt nach der Lieferung“ über einen „Stundenbereich“ bis hin zu „einem Tag“. In zwei der drei Betriebe gelangt der Bedruckstoff manuell durch den Drucker in einem Betrieb automatisch, an die Maschine. Es wird in allen Fällen eine Lagersoftware verwendet, welche aber von Unternehmen zu Unternehmen variiert.

Siebdruck

Die Siebdruckereien stellen die verschiedensten Produkte her. Die Produktion reicht von der Herstellung von Aufklebern bis hin zum Bedrucken von Fertigteilen für die Industrie und die Schifffahrt. Hierbei gibt es keine gravierenden Abweichungen zwischen einer auftragsbezogenen und einer auf Vorrat bezogenen Materialbestellung. Druckformen und Farbe werden zu zirka $\frac{1}{3}$ auftragsbezogen und zu etwa $\frac{2}{3}$ auf Vorrat bestellt. Auch das Waschmittel wird in diesem Verhältnis geordert. 57% der Druckereien bestellen ihren Bedruckstoff auftragsbezogen, 43% auf Vorrat. Der zeitliche Bezug der Materialien variiert beim Siebdruck sehr stark. Druckformen werden zu 80% und Farbe zu 60% monatlich bestellt. In Bezug auf die Bedruckstoffe schwanken die Antworten zwischen täglich, wöchentlich, monatlich und vierteljährlich.

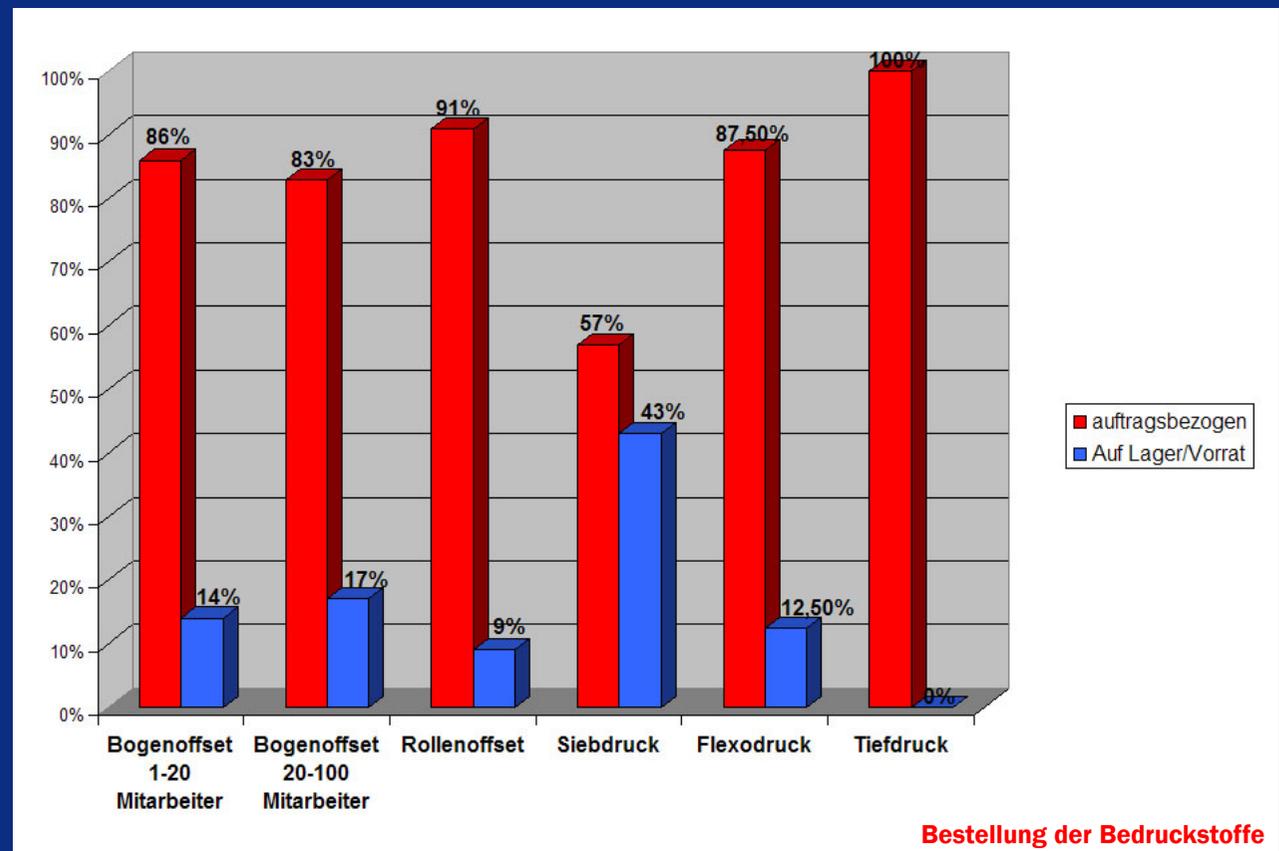
Das Waschmittel wird zu 75% vierteljährlich bezogen. In allen Betrieben befindet sich die Druckvorstufe im Haus, was wiederum bedeutet, dass die Druckformen hausintern gefertigt werden. In 7 von

8 Druckereien gelangt die Druckform direkt an die Maschine. Beinahe alle Unternehmen beziehen ihre Farben in Dosen, welche bei $\frac{2}{3}$ in einem separaten Lagerraum und bei $\frac{1}{3}$ direkt an der Maschine gelagert werden. In allen Druckereien ist ein Lagerraum für Bedruckstoffe vorhanden, in dem sich bei über 60% der Befragten sowohl Standard als auch spezielle Bedruckstoffe befinden. Die Vorlaufzeit zwischen Lieferung und Verarbeitung liegt überwiegend im Stundenbereich und selten darüber oder darunter. In 7 von 8 Druckereien gelangt der Bedruckstoff manuell an die Maschine, nur in einer Druckerei findet der Transport halbautomatisch statt. In einer Hälfte der Druckereien wird der Bedruckstoff dem Drucker gebracht, in der anderen Hälfte muss der Drucker den Bedruckstoff holen. Ebenfalls wird in 7 von 8 Druckereien das Lager manuell verwaltet. Nur eine Druckerei benutzt eine Software zur Lagerverwaltung.

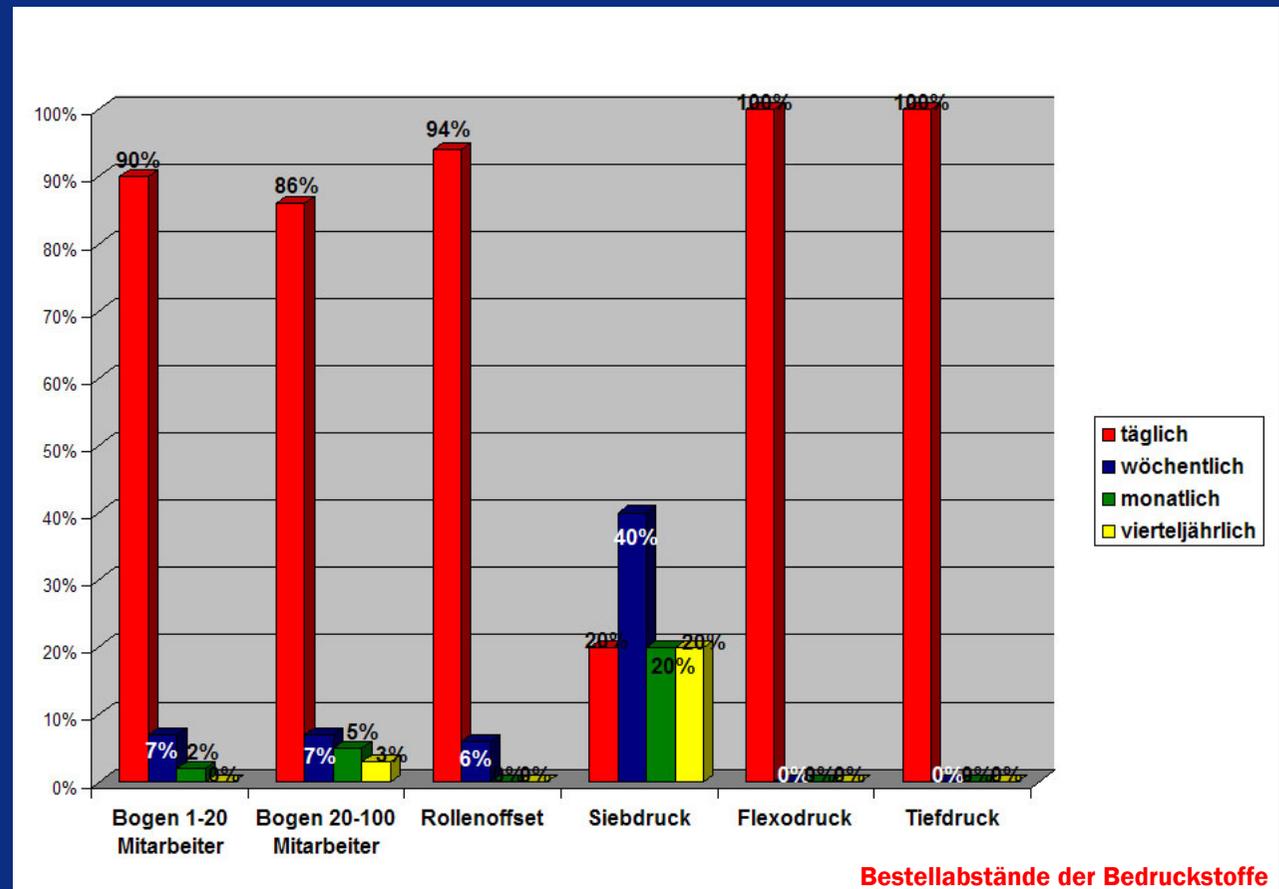
Vergleich zwischen den Druckverfahren

Wie bereits erwähnt, haben in der Kategorie „Bogenoffset über 100 Mitarbeiter“ nur zwei Druckereien geantwortet, weshalb eine repräsentative Aussage in diesem Bereich nicht möglich ist. Deshalb wird auch beim Vergleich der verschiedenen Druckverfahren miteinander diese Kategorie nicht mit einbezogen. Eine genauere Unterscheidung zwischen „Bogenoffset 1-20 Mitarbeiter“ und „Bogenoffset 20-100 Mitarbeiter“ wird nur bei entscheidenden Aussagen genauer vorgenommen. Die Frage „Wie bestellen Sie ihr Material?“ haben alle Druckereien unabhängig von den Druckverfahren in etwa mit gleichen Angaben beantwortet. Sowohl bei Bogenoffset-, Rollenoffset-, Flexo-, Tief- und Siebdruck werden Druckform, Farbe und Waschmittel überwiegend auf Vorrat geordert. Die Bedruckstoffe werden hingegen meist, außer im Siebdruck, auftragsbezogen bestellt. Aber es hält sich in etwa die

Waage, ob in Siebdruckereien eine auftragsbezogene und eine vorratsbezogene Bestellung erfolgt.



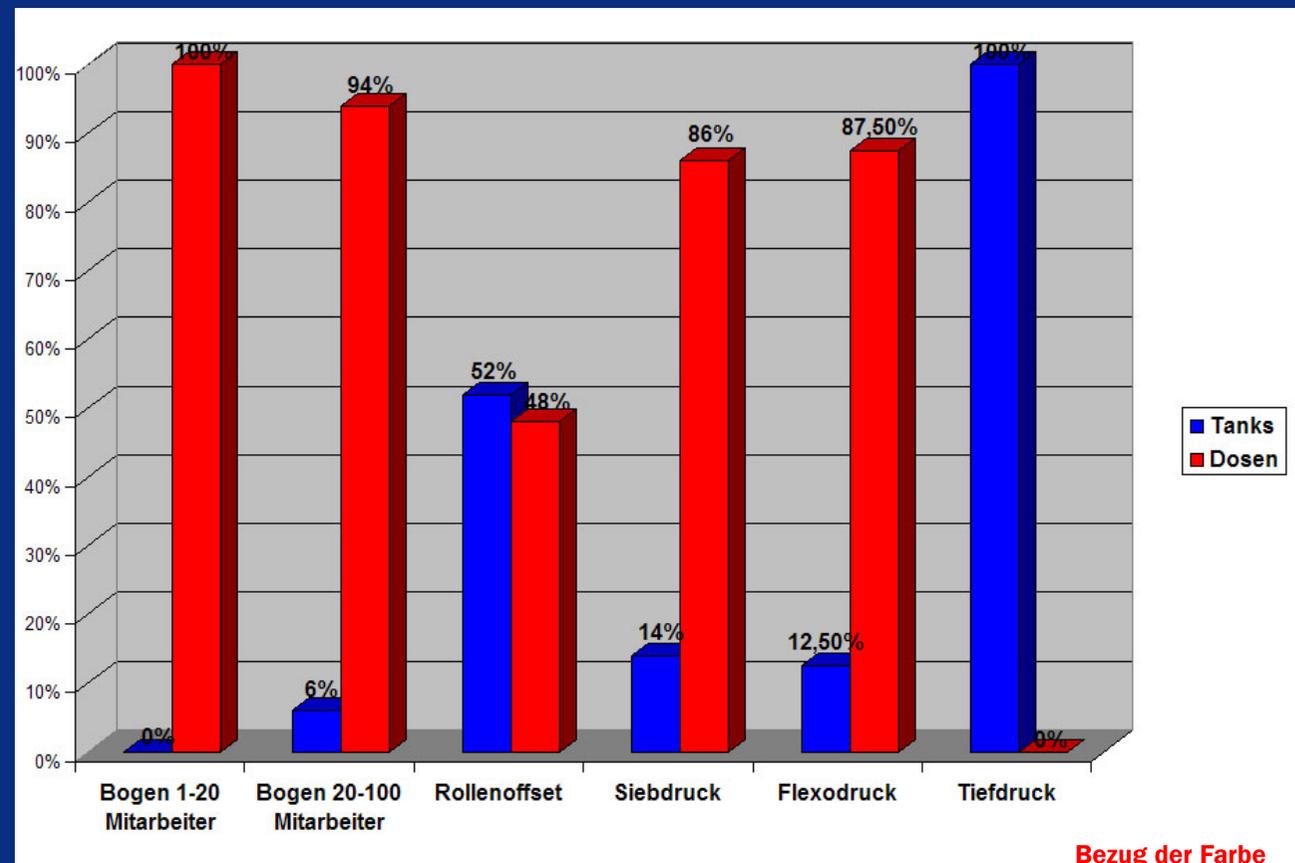
Die Zeitabstände, in denen das Material bestellt wird, verhalten sich in etwa bei allen Druckverfahren ähnlich. Die Druckformen werden überwiegend wöchentlich bis monatlich bzw. monatlich bis vierteljährlich bestellt. Ähnlich verhält es sich bei der Druckfarbe. Sie wird überwiegend wöchentlich oder in manchen Fällen sogar monatlich bestellt. Beim Waschmittel reichen die Zeitabstände der Bestellung über wöchentlich beim Rollenoffset, monatlich beim Tiefdruck und Bogenoffsetdruck bis hin zu vierteljährlich bei Sieb- und Flexodruck. Markante Unterschiede gibt es nur bei der Bestellung der einzelnen Bedruckstoffe.



Die Druckform wird in allen Druckverfahren überwiegend hausintern mit einer eigenen Druckvorstufe gefertigt. Nur im Tiefdruck werden die Zylinder auf Grund ihrer Größe, des hohen Gewichtes und der aufwendigen Fertigung eher fremd bezogen.

Ebenso verhält es sich bei der Art, wie die Druckform an die Maschine gelangt. Beim Sieb- und Flexodruck gelangt sie meist direkt an die Maschine. Beim Bogen- und Rollenoffset gelangt sie sowohl direkt als auch über ein Zwischenlager an die Maschine und beim Tiefdruck ausschließlich über ein Zwischenlager.

Bei der Frage „Wie beziehen Sie ihre Farbe“ gab es wieder deutliche Unterschiede.

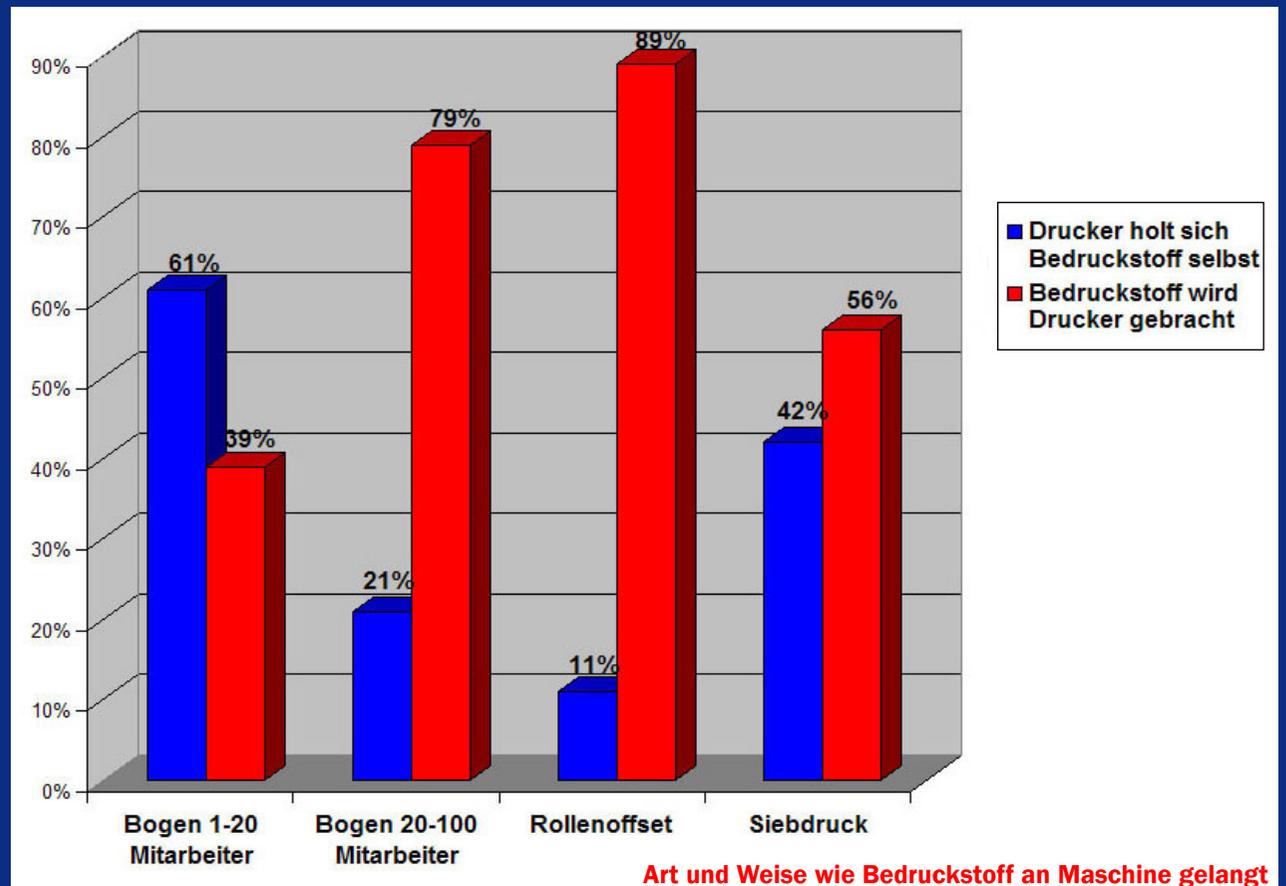


Auch bei der Frage wo die Farbe gelagert wird gab es Abweichungen. Hier sind auch zum ersten Mal größere Differenzen zwischen „Bogenoffset 1-20“ und „Bogenoffset 20-100 Mitarbeiter“ zu finden. Bei den kleineren Bogendruckereien befindet sich zu 68% die Farbe direkt an der Maschine und nur zu 26% in einem separaten Lager. Bei den großen Bogendruckereien befindet sich die Farbe hingegen zu 62% in einem separaten Lager und nur zu 38% direkt an der Maschine. In den Rollendruckereien hält es sich in etwa die Waage zwischen den beiden Möglichkeiten. Im Sieb-, Flexo- und Tiefdruck wird die Farbe eher in einem separaten Lageraum gelagert. Alle Druckverfahren besitzen ein Lager für ihre Bedruckstoffe. Nur bei den Betrieben „Bogenoffset 1-20 Mitarbeiter“ hält sich in etwa die Waage zwischen Vorhandensein eines Lager und keinem Lager für Bedruckstoffe. In diesen Lagerräumen befinden sich bei fast allen Druckverfahren sowohl Standard als auch spezielle Bedruckstoffe. Nur beim Rollenoffset sind fast ausschließlich Standardbedruckstoffe vorhanden.

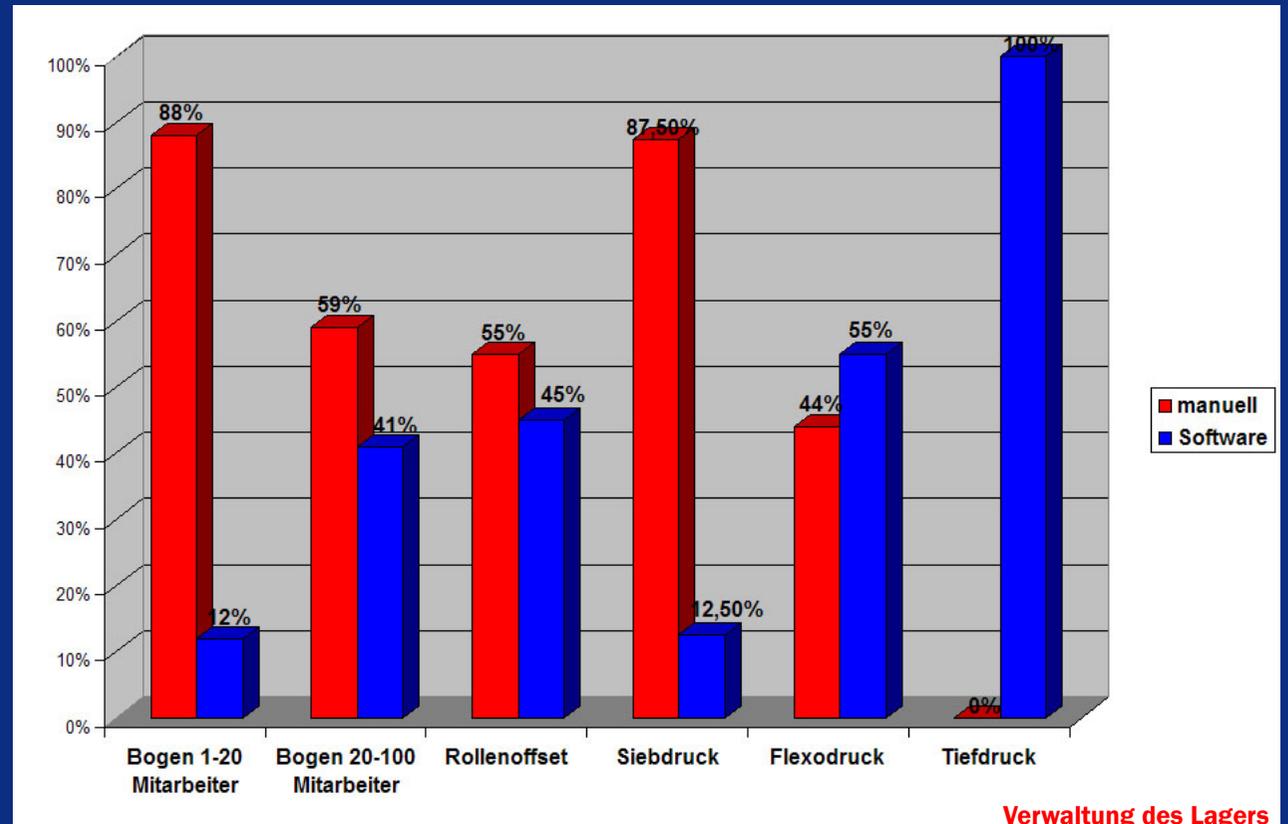
Die Vorlaufzeit zwischen Lieferung und Verarbeitung des Materials liegt bei allen Druckverfahren fast überwiegend zwischen einigen Stunden und einem Tag und gelangt in nahezu allen Fällen manuell

und nur sehr selten halbautomatisch bzw. automatisch an die Maschine.

Bei der Frage „Wie gelangt der Bedruckstoff an die Maschine“ gibt es wiederum einige Unterschiede.



Auch bei der Frage wie das Lager verwaltet wird gab es Unterschiede. Hierbei werden die verschiedensten Softwaretypen verwendet, die von Betrieb zu Betrieb anders sind. Es kommt dabei ganz auf die Bedürfnisse des jeweiligen Betriebes an. Die Softwaretypen gehen von Exceldateien über Pagina bis hin zu SAP.



Verwaltung des Lagers

Bei weiterem Interesse ...

... können sie sich mit uns in Verbindung setzen. Wir lassen Ihnen gerne weitere Informationen zukommen.

**Autoren - Studenten des Studiengangs
Print-Media-Management, 4. Semester
Sommersemester 2004:**

**Aurica Abelmann - G.
Christiane Günther
Elmar Müller
Julia Schreiber**

**Betreuender Professor:
Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Inform. Klaus Thaler
Kontakt: thaler@hdm-stuttgart.de**

**Fachhochschule Stuttgart
Hochschule der Medien
Nobelstraße 10
70569 Stuttgart**

**Telefon: 0711 685 2807 (Zentrale)
Telefax: 0711 685 6650
E-Mail: info@hdm-stuttgart.de**