



Der calibrate
Prepress Coach

Radix Project

Voraussetzungen
für Vernetzung



RADIX

Print 4.0 ganz einfach

TEIL 1

Radix Map

TEIL 2

Radix Project

TEIL 3

Radix Preflight

TEIL 4

Radix Translate

TEIL 5

Radix Prepare

Inhalt

Management Summary	Seite 03
Einleitung	Seite 04
Welche Daten benötigen wir für die Vernetzung?	Seite 04
Wer sind die Handelnden im Zuge der Vernetzung?	Seite 05
Management-Information-System (MIS)	Seite 07
Enterprise-Resource-Planning (ERP)	Seite 07
Upload-Portale	Seite 08
Webshop	Seite 08
Produktionsdatenbank	Seite 09
Produktionsworkflow	Seite 09
Die IT-Pyramide	Seite 10
Wie beginnt die Einbindung in bestehende Netze?	Seite 10
Benefit und Kontakt	Seite 11

Die calibrate Workflow-Consulting GmbH realisiert als Dienstleister weltweit den automatisierten Prozess zur Herstellung von gedruckten und elektronischen Medien. Radix ist das modulare Produktpaket von calibrate, bestehend aus Dienstleistungen und Software. Im Vordergrund steht die Automatisierung der Prozesse. Hierbei geht es um die Sicherheit im Abgleich der Produktionsdaten mit den Metadaten für die Produktion. Ziel ist Digitalisierung – Print 4.0 ganz einfach.

Der calibrate Prepress Coach umfasst fünf Teile. In Teil 2 „Radix Project – Voraussetzungen für Vernetzung“ beleuchten wir die Voraussetzungen, welche Sie für die Vernetzung schaffen müssen.

Management Summary

Durch die Digitalisierung haben sich viele betriebliche Abläufe drastisch verändert. In den verschiedenen Prozessen ermöglicht die Digitalisierung eine deutliche Effizienzsteigerung und es besteht kein Zweifel, dass damit eine Verbesserung der Wirtschaftlichkeit möglich ist.

Nachdem die Digitalisierung bei jedem von uns ein Teil des täglichen Lebens ist, erachten wir die Kommunikation zwischen Systemen als eine Selbstverständlichkeit. Die digitale Vernetzung verbessert die Zusammenarbeit und schafft eine Transparenz über Unternehmensgrenzen hinweg. Die Wertschöpfungskette kann damit beim Kunden beginnen und das eigene Unternehmen mittels Webshop oder Upload-Portal im Einkauf oder in der Marketingabteilung fest verankern. Die Digitalisierung kann viel erreichen, selbstverständlich ist sie aber nicht.

Bei allen technischen und sozialen Faktoren ist die Kommunikation eines der großen Themen und eine einheitliche Wortwahl ist unumgänglich. Jedes Unternehmen verfügt über eine „eigene Sprache“, die sich im Laufe der Zeit weiterentwickelt. Effektive Kommunikation kann sehr schwierig sein, wenn keine gemeinsame Übereinkunft über verwendete Begriffe erzielt werden kann. Verschärft wird diese Situation, wenn im Unternehmen mehrere Sprachen gesprochen werden.

Von welchen Daten sprechen wir? Welche Systeme sind bei der Vernetzung von Kunde und Produktion beteiligt? Was sind die Unterschiede zwischen einer offenen Produktionsdatenbank und einem Standard-Produktionsworkflow? Wie geht man bei der Einbindung in bestehende Software im Unternehmen vor? Diese Fragen beantworten wir und lassen Sie bei der Vernetzung nicht allein.



Abb. 1: Beginnt die Wertschöpfungskette beim Kunden, lässt sich das eigene Unternehmen mittels Webshop oder Upload-Portal im Einkauf oder in der Marketingabteilung fest verankern.

Einleitung

Es gibt praktisch kein Unternehmen in der Druckindustrie, das keine Überlegungen zur Vernetzung anstellt, angestellt hat oder sich mit Verbesserungen der ersten Generationen von Webshops oder Upload-Portalen beschäftigt. Das Ziel der Hoch-Automatisierung ist allein mit Standard-Lösungen nicht zu erreichen.

In diesem White Paper erfahren Sie die Voraussetzungen, die bei der Herstellung von Printmedien eine

Rolle spielen. Was sind die erforderlichen Metadaten? Welche Systeme müssen miteinander kommunizieren, für welche Unternehmen lohnt sich die Anstrengung?

Wichtig für jede Art der Kommunikation ist eine möglichst einheitliche Sprache und – wenn erforderlich – eine gute Übersetzung. Der calibrate Prepress Coach bildet eine Grundlage. Der erste Teil des White Papers beschäftigt sich mit der Terminologie und ist die Basis für weitere Gespräche.

Welche Daten benötigen wir für die Vernetzung?

Streng genommen sind Daten lediglich Informationen, die von einem Computer verarbeitet werden. Dies kann dabei auf unterschiedlichen Wegen (Empfangen, Kopieren, Bearbeiten, Speichern, Versenden) geschehen. Die erste Anlage der Daten obliegt im Fall der Druckproduktion in der Regel unterschiedlichen Personen. Die Mediengestalter, die Sachbearbeiter oder die Mitarbeiter im Computer-to-Plate (CtP) und an den Druckmaschinen verstehen jeweils etwas anderes, wenn sie Daten „erwarten“. Klären wir also zunächst diese Begriffe.

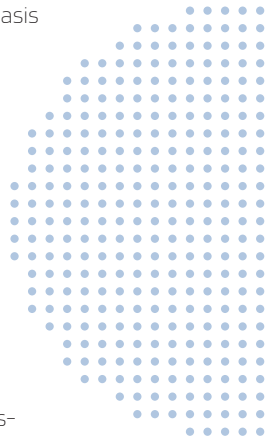
Metadaten

Als Metadaten bezeichnet man zusätzliche, strukturierte Informationen zu einer Datei. Die Informationen eines Druckauftrags sind so gesehen Metadaten. Diese werden genutzt, um beispielsweise eine Lauftasche zu drucken oder eine elektronische Lauftasche zur Verfügung zu stellen. Um Druckdaten automatisiert zu verarbeiten, müssen die Druckdaten und die zugehörigen Metadaten (= Daten einer bestimmten Auftragsposition) so früh wie möglich zusammengeführt werden. Das Ziel der Automatisierung ist die Verarbeitung der Druckdaten entsprechend der in den Metadaten definierten Anforderungen.

Validierte Metadaten sind daher eine Grundvoraussetzung für die automatisierte Verarbeitung. Damit Metadaten von den beteiligten Systemen verstanden werden, ist die Einigung auf einen gängigen Standard wie xJDF (Exchange Job Definition Format) unumgänglich.

Druckdaten (PDF)

Unter Druckdaten versteht man die gestalteten Seiten oder Ansichten eines Produktes, die den Anforderungen des Druckauftrags entsprechen müssen, bevor diese ausgegeben werden. PDF hat sich zum Standard für Druckdaten entwickelt. Werden Druckdaten nicht als PDF angeliefert oder entsprechen die PDFs nicht den Anforderungen (anhand der Metadaten), so müssen diese vorher in die entsprechende Form gebracht werden. Für PDF gibt es neben den gängigen ISO-Standards PDF/X-1a (farbgetreue Wiedergabe im CMYK-Farbraum) und PDF/X-4 (medienneutrale Farbdefinition und Nutzung moderner PDF-Funktionen wie Transparenzfunktionen oder Ebenen) weitere Standards.



Wer sind die Handelnden im Zuge der Vernetzung?

Auf Basis von strukturierten Metadaten (xJDF) ist es möglich, Schnittstellen zwischen Management-Software und Anwendungen im Workflow der Produktion einzurichten. Gleichgültig, ob die Daten von einem Webshop oder Upload-Portal kommen, aus einem MIS-/ERP-System stammen oder von einem PIM-, MAM-, oder DAM-System aus starten: Die Daten müssen transportiert und, bevor diese beim Empfänger, dem Produktionsworkflow, ankommen, geprüft und gegebenenfalls korrigiert werden. Da sich die Gegebenheiten jederzeit ändern können, müssen die Prozesse flexibel und individuell anpassbar sein. Die Kommunikation zwischen Systemen erfolgt in der Regel entweder synchron oder asynchron.

Synchrone Kommunikation

Hierbei synchronisieren die Kommunikationspartner beim Senden oder beim Empfangen von Daten immer, sie warten (blockieren) also, bis die Kommunikation abgeschlossen ist.

Vorteile synchroner Kommunikation

- Der Sender geht davon aus, dass die Bearbeitung läuft, bis der Empfänger seine Antwort schickt. Ist das Empfängersystem blockiert, dann greift ein Timeout. Grundsätzlich lässt sich eine synchrone Programmierung einfacher umsetzen als eine asynchrone Programmierung.
- Es muss nur eine Nachricht gepuffert werden.
- Durch Warten ist der Ausgleich unterschiedlicher Geschwindigkeiten von Sender und Empfänger möglich.

Nachteile synchroner Kommunikation

- Man spricht von einer engen Kopplung, da Sender und Empfänger gleichzeitig laufen müssen.
- Der Sender wird blockiert.
- Die Parallelität ist geringer, bzw. es kommt zu einem komplexen Multi-Threading.
- Es besteht die Gefahr von sogenannten Deadlocks, also dem Stillstand in der Verarbeitung von mindestens zwei von einander abhängigen Prozessen oder Transaktionen. Die Abhängigkeit entsteht, wenn die Transaktionen auf eine Freigabe exklusiv gesperrter Datenobjekte warten.

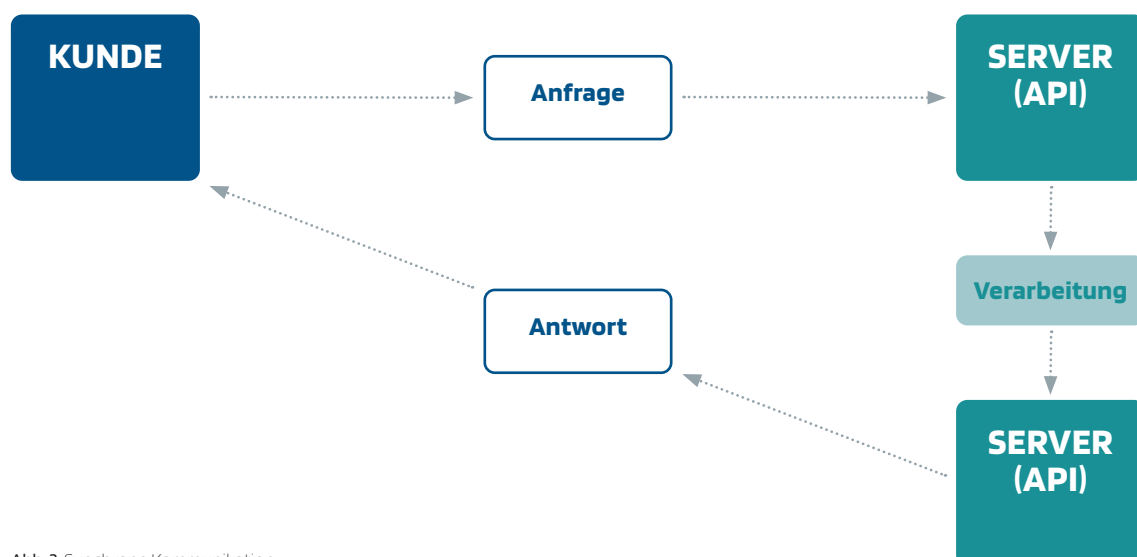


Abb. 2: Synchrone Kommunikation

Asynchrone Kommunikation

Bei der asynchronen Kommunikation erfolgen das Senden und das Empfangen von Daten zeitlich versetzt und ohne Blockieren des Prozesses. Der Sender erhält bei dieser Art der Kommunikation eine sofortige Bestätigung mit einer „Bestätigungs-ID“. Ist die Bearbeitung erledigt, wird das dem Sender (über Technologien wie Callback oder Websocket) mitgeteilt. Die andere Möglichkeit ist das Abfragen des Senders über die erhaltene Bestätigungs-ID, wie der Stand der Abarbeitung ist.

Vorteile asynchroner Kommunikation

- Der Sender und der Empfänger müssen nicht gleichzeitig laufen (losere Kopplung).
- Es ist ein höherer Grad der Parallelität möglich.

- Sehr zeitaufwändige Prozesse können im Hintergrund laufen und blockieren so den Sender nicht.
- Die Gefahr von Deadlocks ist geringer.
- Durch Verwendung von Technologien wie Callback oder Websocket wird dem Sender das Resultat der Bearbeitung durch den Empfänger mitgeteilt.

Nachteile asynchroner Kommunikation

- Ist der Sender nicht erreichbar, so kann diesem nicht die Fertigstellung der Bearbeitung mitgeteilt werden. Das hat einen höheren Programmieraufwand zur Folge.
- Meldungen bleiben in einem Puffer gespeichert, bis sie abgerufen werden. Es besteht die grundsätzliche Gefahr, dass die Puffer überlaufen können.

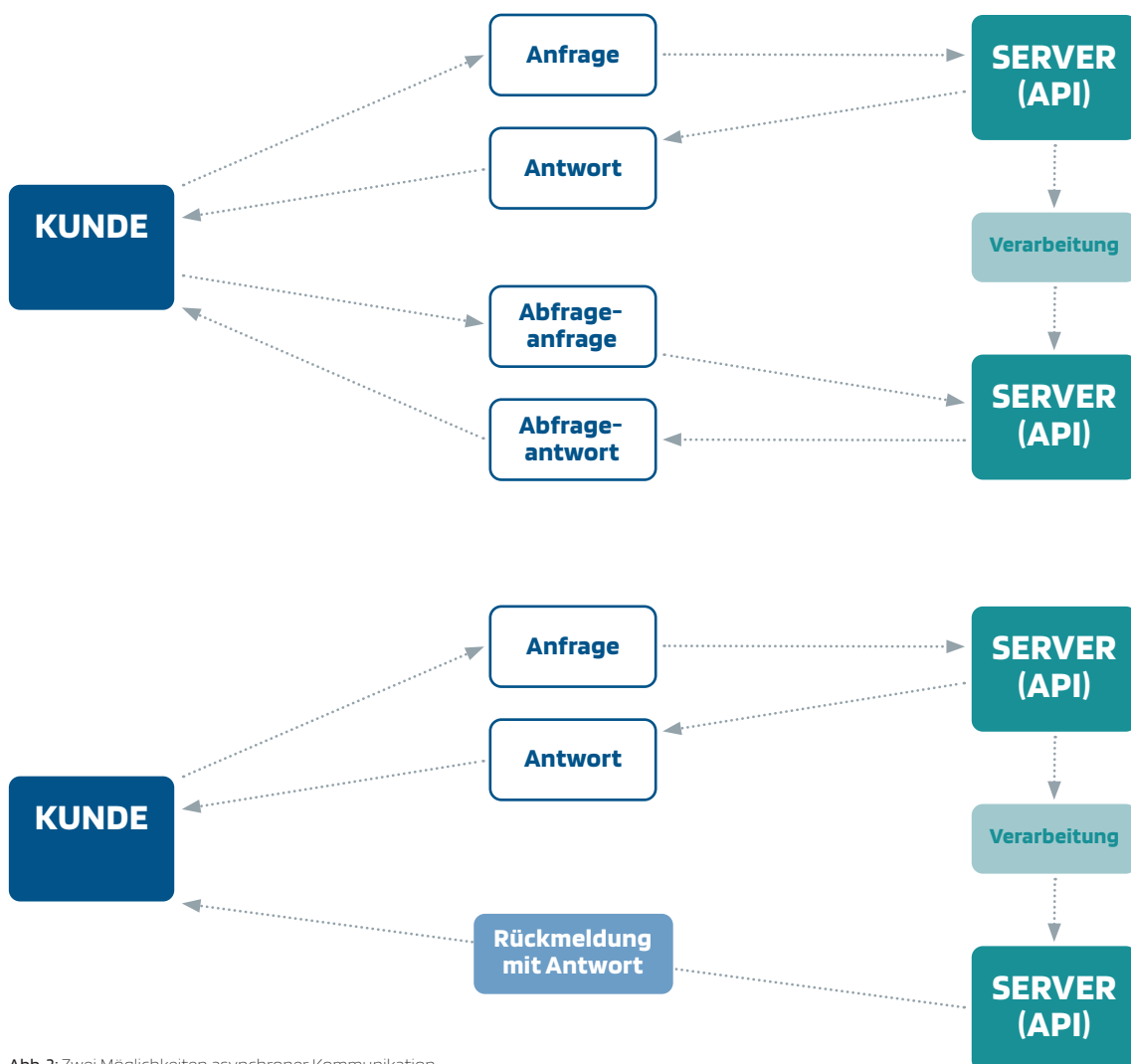


Abb. 3: Zwei Möglichkeiten asynchroner Kommunikation

Management-Informationssystem (MIS)

In der Druckindustrie spricht man von einem MIS, wenn von Softwarepaketen für die Angebots- und Auftragsverwaltung mit Kalkulation die Rede ist. In der übrigen IT-Welt steht das MIS eine Stufe unter einem Business Intelligence System (BI). Das MIS stellt dem Unternehmen Informationen aus einem System zur Verfügung, mit deren Hilfe das Unternehmen gelenkt bzw. das Controlling betrieben werden kann.

Ein BI-System wiederum umfasst eine Vielzahl von Tools, Anwendungen und Methoden. Diese Systeme ermöglichen es dem Unternehmen, Daten aus internen Systemen und externen Quellen zu sammeln. Auf dieser Basis lassen sich Analysen vorbereiten und Abfragen ausführen. Das Ergebnis sind Berichte und Dashboards zur Visualisierung für die Entscheidungsträger im Unternehmen.

Enterprise-Resource-Planning (ERP)

Mit Hilfe eines ERP-Systems lassen sich unternehmerische Aufgaben sowie Ressourcen wie Kapital, Personal, Betriebsmittel, Material und Informations- und Kommunikationstechnik im Sinne des Unternehmenszwecks rechtzeitig und bedarfsgerecht planen, steuern und verwalten. Ein effizienter, betrieblicher Wertschöpfungsprozess und eine stetig optimierte Steuerung der unternehmerischen und betrieblichen Abläufe sollen gewährleistet werden.

Obwohl die Software-Systeme der Druckindustrie die Bereiche der Buchhaltung (Lohn, Kreditoren, Debitoren, Anlagen-, Bilanz- und Finanzbuchhaltung) in der Regel nicht enthalten, können diese als ERP-System bezeichnet werden. Ein System muss sich daran messen lassen, ob es die Disposition in den Feldern Materialwirtschaft, Produktionsplanung und -steuerung mit Betriebsdatenerfassung, interner Logistik und Versand unterstützt.

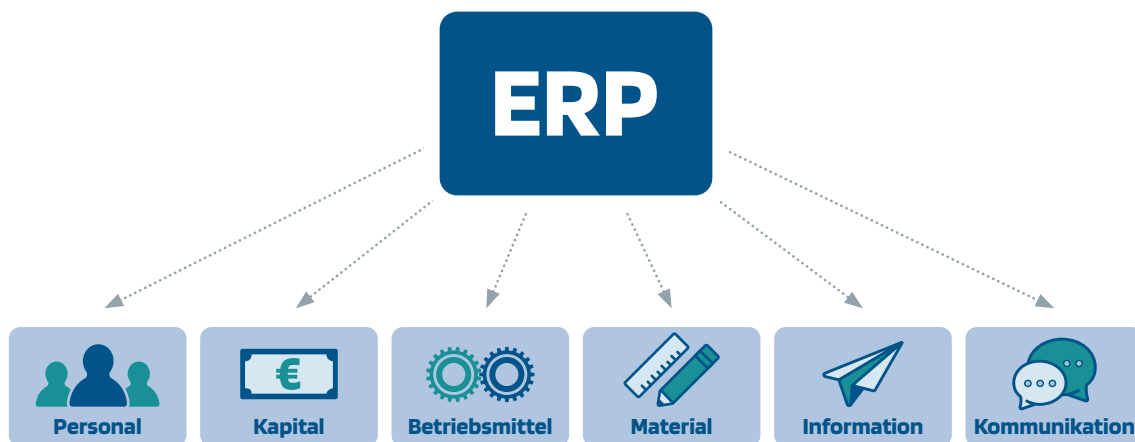


Abb. 4: Enterprise-Resource-Planning (ERP) ist eine unternehmerische Aufgabe. Es geht darum, die Ressourcen rechtzeitig und bedarfsgerecht zu planen, zu steuern und zu verwalten.

Upload-Portale

So genannte Upload-Portale sind schon sehr lange in der Druckindustrie verbreitet und haben bis heute nichts an ihrer Bedeutung verloren. Es geht hier in der Regel um langfristige Beziehungen zwischen Unternehmen und dem Hersteller der unterschiedlichen Druckprodukte. Diese Business-to-Business Konzepte lassen die kaufmännischen Prozesse für den einzel-

nen Auftrag häufig außen vor, also ist ein moderner Webshop funktional meist zu umfangreich ausgestattet. Die Portale der etablierten Vorstufen-Workflow-Anbieter sind häufig zu komplex. Prinzipielles Ziel ist es, den individuellen Datenversand durch E-Mail, FTP-Client oder WeTransfer zu standardisieren.

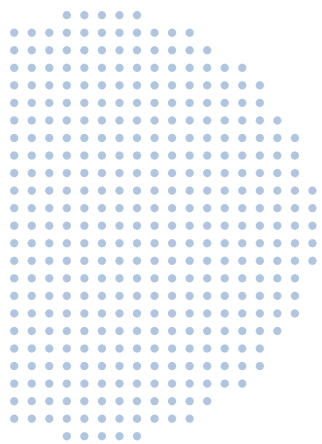
Webshop

Ein Webshop ist auch im Business-to-Business Bereich in der Anwendung, der Fokus liegt aber in der Regel auf dem Consumer und dem drucktechnisch gering versierten Anwender. Hier sind die klassischen Komponenten eines Webshops wie ein Bezahlssystem, aber auch Integrationen von Produkt-Konfiguratoren und -Editoren für die Gestaltung im Einsatz. Erst die Produkt-Konfiguratoren und -Editoren machen aus einem XY-Webshop eine Lösung für die Druckindustrie. Letztlich kann man vereinfacht zwischen Lösungen für den Upload und Produkten mit Editor unterscheiden.

Die Editoren lassen sich, je nach Gestaltungsmöglichkeiten, weiter differenzieren. Das beginnt bei der

einfachen Anpassung der Inhalte von Visitenkarten auf Basis von Formularen, erstreckt sich über den Upload von Bildern oder Logos in teilweise veränderbare Templates und geht bis zum komplexen, Adobe InDesign ähnlichen Gestaltungstool.

Editoren kann man weiter differenzieren in Lösungen mit echter Gestaltung auf Basis definierter Templates oder der Möglichkeit, PDF-Daten in das System zu laden. Diese Upload-Möglichkeiten lassen sich unterscheiden in Upload einer PDF-Datei, welche Teile eines Produktes (Bilder oder Logos) darstellt oder einer PDF-Datei, die das gesamte gestaltete Produkt beinhaltet (Inhalt einer Broschüre).



Produktionsdatenbank

Die wesentliche Aufgabe der Produktionsdatenbank ist es, die in der Druckindustrie großen Datenmengen effizient, widerspruchsfrei und dauerhaft zu speichern. Es ist das Ziel, die benötigten Daten (Datenbasis) in unterschiedlicher, verfahrensgerechter Form für Benutzer und die Anwendungsprogramme bereitzustellen. Zur Verwaltung der Datenbasis dient eine Datenbankmanagement-Software. Diese Software organisiert die strukturierte Speicherung der Daten und kontrolliert alle lesenden und schreibenden Zugriffe auf die Datenbank. Der Anwender greift über

das GUI (Grafisches User Interface) seines Front Ends (heutzutage meist browserbasiert) auf die Datenbank zu und kann diese gezielt abfragen.

Die Produktionsdatenbank stellt das Gegenstück zum ERP-System dar, dem der Fortschritt der aufbereiteten Druckdaten per Schnittstelle mitgeteilt wird. Die Ausgabe aus der Produktionsdatenbank kann automatisiert, auf Basis von Regeln, interaktiv durch einen Mitarbeiter oder auch von außen durch das ERP-System getriggert erfolgen.

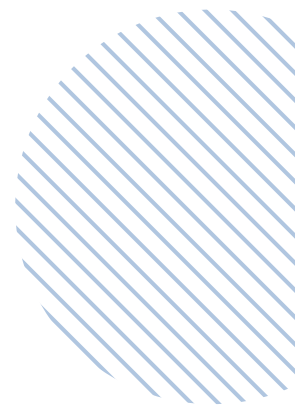
Produktionsworkflow

Der Produktionsworkflow entwickelte sich vom File-System auf einem Rechner hin zu einem Netzwerk mit Hotfoldern und der Produktionsdatenbank. Dass viele Lösungen heute eher in einer Cloud und nicht mehr auf eigenen Servern beheimatet sind, ist der gestiegenen Leistungsfähigkeit und den gesunkenen Kosten geschuldet. Lange Zeit war das Cloud Computing aufgrund der großen Datenmengen für die Druckindustrie nicht geeignet.

Bei den Produktionsworkflows gibt es die geschlossenen Systeme, welche möglichst viele der Module des Herstellers zum Einsatz bringen möchten, und die offenen Systeme, bei denen sich der Anwender aus Komponenten verschiedener Anbieter sein System zusammenstellen kann. Wie der Produktionsworkflow „gebaut“ sein soll, ist von Fall zu Fall unterschiedlich und muss individuell entschieden werden.

Jahr	Prepress	Press	Postpress
2000	FileSystem	Offset	Offline Finish
2010	Hotfolder	Digital	Inline Finish
2020	Cloud	Mass Customization	Mass Customization

Tab. 1: Die Fertigung der Druckprodukte ist über die Jahre nur scheinbar gleich geblieben. Die Herausforderung: Prinzipiell kommen alle Ausprägungen in der Praxis vor. Bei der Automatisierung ist zu berücksichtigen, dass es immer einen Vorgänger und einen Nachfolger eines Schrittes im Prozess gibt.



Die IT-Pyramide

Strategie

Das BI-System ist die Grundlage für jede Strategie. Hier laufen die Informationen zusammen und diese müssen sich auswerten lassen.

Organisation

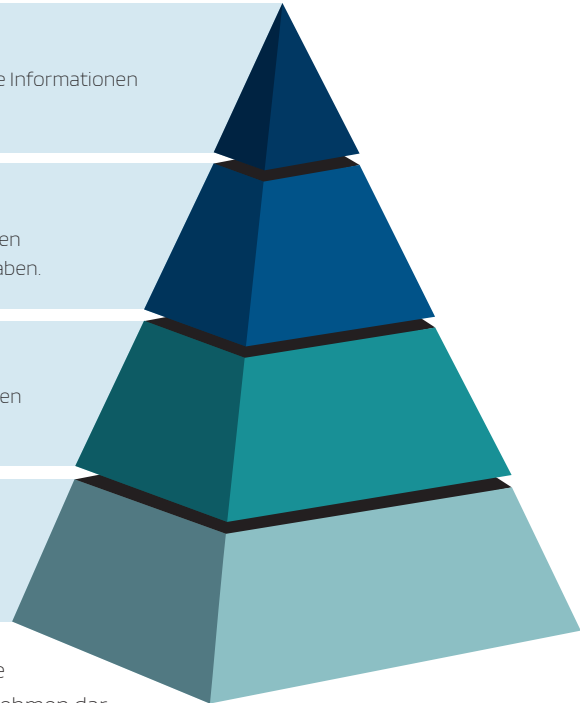
Webshop und Portal, MIS und ERP sowie Produktionsdatenbanken bilden die Organisation ab und müssen ein verständliches GUI haben.

Systemarchitektur

Die Systemarchitektur beschreibt die grundlegenden Komponenten und deren Zusammenspiel innerhalb eines Softwaresystems.

Infrastruktur

Die Infrastruktur bezeichnet alle materiellen und immateriellen Güter, die den Betrieb von Anwendungssoftware ermöglichen.



calibrate Radix wirkt in den unteren Ebenen der IT-Pyramide und stellt damit eine solide Basis für die Prozesse im Unternehmen dar.

Wie beginnt die Einbindung in bestehende Netze?

Jedes Projekt beginnt mit einer Bestandsaufnahme. Ziel ist es, die Entstehung eines Druckproduktes möglichst flüssig und mit so wenig Unterbrechungen wie möglich zu gestalten. Die am Prozess beteiligten Systeme sollen dort, wo es möglich ist, direkt miteinander kommunizieren. Das Ziel ist mehrfach benötigte Informationen nur einmal eingeben zu müssen. Kommen die Daten statt aus dem Webshop von anderen Quellen, so ist es die dringendste Aufgabe, die Druckdaten mit den Auftragsdaten zu kombinieren, um die Automatisierung zu ermöglichen.

In der Praxis hat es sich bewährt, neue Geschäftsmodelle aus Sicht der Kunden zu betrachten und dann vom eigenen, aktuellen Ausgangspunkt einen Prozess festzulegen. Die Skalierung der Workflows erfolgt durch die Übertragung auf gleiche oder wenigstens ähnliche Kundenanforderungen.

Benefit

Die Digitalisierung ist disruptiv und bezieht die geschäftlichen und sozialen Situationen mit in die Technologie ein. Sie ändert die Art und Weise, in der Unternehmen mit ihren Kunden interagieren, erschließt zusätzliche Einnahmequellen und festigt die Bindung der Kunden langfristig.

Wer sich mit der Digitalisierung zur Herstellung von Printprodukten beschäftigt, wird sehr schnell feststellen: Je früher ein Fehler erkannt wird, desto weniger gravierend fällt dieser aus. Die Systeme sind heute in der Lage, die Informationen aus einer PDF-Datei mit den Auftragsdaten abzugleichen. Dadurch ist es möglich, Druckdaten mit den Auftragsanforderungen abzugleichen, bevor der Auftrag in die Produktion kommt.

calibrate realisiert als Dienstleister weltweit automatisierte Prozesse zur Herstellung von gedruckten und elektronischen Medien. Wir denken Print 4.0 einfach. **calibrate Radix** ist ein maßgeschneidertes Produktpaket, bestehend aus Software und Dienstleistung. Wir automatisieren die Prozesse. Der Abgleich von Produktionsdaten mit den Metadaten für die Produktion muss sicher sein, damit die Digitalisierung gelingt.

Unser Ziel ist der störungsfreie, automatische, digitale Prozess. Wir öffnen und verbinden Systeme und Sie konzentrieren sich auf den Erfolg Ihres Unternehmens. calibrate bietet ein kompetentes Netzwerk und füllt Ihr Radix-Produktpaket ausschließlich mit zukunftssicheren Technologien.



Kontakt ▶

calibrate Workflow-Consulting GmbH

St. Pöltnerstraße 26
A-3130 Herzogenburg
Tel. +43 / 732 / 68 26 60
office@calibrate.at
www.calibrate.at

Geschäftsführer: Peter Kleinheider