



Bildquelle: lightwise | 123rf.com

KOENIG & BAUER: TRANSFORMATION **DIE ENTDECKUNG DER KÜNSTLICHEN IGNORANZ**

Um Drucksachen in einer vorhersehbare Qualität termingerecht zu produzieren, müssen die Produktionsmethoden erstens industriellen Charakter haben und zweitens weitestgehend bedienerunabhängig sein. Dies ist beileibe keine neue Forderung, sondern seit einigen Jahren bereits Teil der Philosophie zeitgemässer Workflow- und Print-Konzepte.

Von: Klaus-Peter Nicolay

Das Fachwissen aus Vorstufe, Druck und Finishing ist längst Teil vieler Maschinenfunktionen geworden oder in Software übergegangen. War zum Beispiel das Wissen um das Anordnen der Seiten einer Druckform früher das bestgehütete Geheimnis von Buchbindern oder Sachbearbeitern, sind die Ausschliessschemata heute bei Software und Maschinen hinter-

legt. Zudem haben Rechner die Aufgaben von Mitarbeitern übernommen, der Mensch ist zum Manager autonomer Arbeitsabläufe geworden, trifft prinzipielle Entscheidungen, überlässt die Ausführung aber der Soft- und Hardware in den Maschinen. Das hat in begrenztem Umfang Züge von Künstlicher Intelligenz (KI) angenommen. Weit bevor das Schlagwort Industrie 4.0 die Runde machte,

nannte man derart gesteuerte Prozesse Computer Integrated Manufacturing (CIM). In einigen Industrien (insbesondere der Automobilindustrie) also schon vor Jahrzehnten üblich, zweifeln inzwischen auch in der Druckindustrie immer weniger daran, dass weitestgehend «mannlos» gesetzt, gedruckt oder weiterverarbeitet werden kann. Und selbst Skeptiker müssen einge-

stehen, dass Maschinenführer zu Tastaturbedienern geworden sind, die nur noch dann eingreifen müssen, wenn wirklich etwas schief läuft. Das prozessgesteuerte, autonome Drucken ist inzwischen bei weit über 500 Druckereien weltweit zum Standard geworden und nahezu automatische Vorstufen-Workflows gehören längst zum Alltag.

Die Druckmaschine hat das Sagen

Wer sich jetzt überrascht zeigt, hat das letzte Jahrzehnt schlicht und einfach verschlafen! Die Automatisierung kam weder über Nacht noch plötzlich, sondern fand Schritt für Schritt Eingang in die Drucktechnik – weit bevor wir Begriffe wie Industrie 4.0 oder Print 4.0 in unseren Wortschatz aufgenommen haben.

Ein geradewegweisender Schritt war der Heidelberg-Leitstand *Prinect Press Center* mit der Funktion *Intellistart*, der zur *drupa 2008* vorgestellt wurde. Hier fand eine Interaktion des Bedieners mit der Druckmaschine in der Form statt, dass die Druckmaschine erstmals das Sagen hatte. Bis dato bediente der Drucker seine Maschine.

Nunmehr führte *Intellistart* den Bediener durch die Auftragsvorbereitung und gab für jeden Auftragswechsel eine Liste an Arbeitsschritten vor. Dabei wurde der Automatisierungsgrad der Maschine weitestgehend ausgeschöpft, indem einige Arbeitsschritte von der Druckmaschine gleichzeitig abgearbeitet wurden. So liess sich die Anzahl der nötigen Bedienschritte um bis zu 70% senken und die Einrichtezeit deutlich verkürzen.

Damit erhielt aber nicht nur der Bediener einen umfassenden Überblick über Maschinen-, Auftrags- und Messdaten, zugleich wurde der Druckprozess insgesamt transparenter und *Heidelberg*

bediente sich (mit Zustimmung seiner Kunden) dieser Daten. Darauf wurde zunächst der Remote Service aufgebaut, deckt inzwischen aber fast alles ab, was das Internet of Things (IoT) heute leisten kann. Denn da Druckmaschinen mit einer ausgefeilten Sensorik ausgestattet und mit dem Internet verknüpft sind (etwa 3.000 Sensoren einer *Speedmaster* liefern permanent Daten an eine Cloud), kann der Zustand und Arbeitsablauf der Maschinen permanent überwacht werden, um zum Beispiel auf einen drohenden Störfall reagieren zu können – auch schon, bevor er eintritt.

360-Grad-Sicht

Auch *Koenig & Bauer* ist schon seit 1995 in der Lage, Daten von Maschinen auszuwerten und darauf basierend Services anzuwenden. Doch diese Art von Datenaustausch ist längst keine Einbahnstrasse mehr, sondern Teil der Kommunikation zwischen Anwendern und Lieferanten, die sich in Zukunft noch weitaus stärker verändern und ein neues Kundenerlebnis entstehen lassen wird. «Die 360-Grad-Sicht sorgt dafür, dass Drucker über die Leistungsdaten ihrer Maschinen profitabler werden können. Digitalisierung und Vernetzung spiegeln heute die Erwartungshaltung der Anwender wider. Sie wollen wissen, wie sie besser und erfolgreicher werden können. Es ist die Aufgabe der Hersteller, Angebote rund

um das Kernprodukt Druckmaschine zu schaffen, mit denen sie diese Erwartungen erfüllen können», sagt **THOMAS GÖCKE**, Head of Digitalization & Marketing bei *Koenig & Bauer Sheetfed*.



Die Druckmaschinenhersteller sammeln also enorme Datenmengen aus Sensoren, Maschinenlogs und Remote-Plattformen. Intelligente Analysen lassen aus den Datenströmen (Big Data) wichtige Informationen werden, die durch das frühzeitige Erkennen von beispielsweise Fehlfunktionen zur Risikominimierung führen können. Durch Big Data können zudem weitere Kundennutzen identifiziert werden, die über die bekannten und sich stetig verändernden Bedürfnisse hinausgehen.

Trends, Muster, Zusammenhänge

So können mithilfe von Daten Effizienzsteigerungen und Qualitätsverbesserungen in der Produktion und in den Produkten erreicht werden. Denn aus der Häufigkeit bestimmter Fehler lassen sich auch Rückschlüsse auf die Konstruktion der Maschinen ziehen und können zu einer gezielten Neu- oder Weiterentwicklung der Maschine in der Konstruktion führen. Möglicherweise wäre ein Zusatzmodul an der Kunden-Maschine hilfreich und könnte via Nachrüstung ein Problem beheben etc.

«Um herauszufinden, welche Trends, Muster und Zusammenhänge in den Daten zu finden sind und wie diese für neue und sinnvolle Anwendungen eingesetzt werden können, führen wir jede einzelne Meldung der Maschine wie etwa «Druck an», «Maschinenleistung», «Farbverbrauch», «Stopper» und vieles mehr zusammen. Aus einigen Milliarden Einzelinformationen überführen Algorithmen die Daten in für uns erkennbare Jobs. So liegen in unserer Datenbank etwa 22 Millionen unterschiedliche Druckjobs», erläutert **WILFRIED SCHUMACHER-WIRGES**, IoT Architect bei *KEB Automation* und zuvor bei *Heidelberg* im Bereich IoT tätig.

Die Spreu vom Weizen trennen

«Dabei gilt es, grosse Mengen an Daten zu erfassen und mit hoher Performance und Präzision auszuwerten», erläutert **THOMAS GÖCKE** und verwendet einen Begriff, der zunächst einmal für Staunen sorgt: Künstliche Ignoranz. Gemeint ist damit, dass «sich aus den gewaltigen Datenströmen das normale Verhalten einer Maschine von den Gesamtdaten trennen lässt». Schliesslich liefert eine ausgewachsene *Rapida* täglich so um die 20.000 Datensätze, bei denen für die Analysen eigentlich nur diejenigen Daten wirklich von Interesse sind, die von der Norm abweichen. Der Rest wird ignoriert.

>

Toscana

Edle Weine der

www.poggioalsole.com

Graubünden

Brüder Davaz.

www.davaz-wein.ch



Vom 16. bis 21. Mai 2019 präsentierte Koenig & Bauer in Radebeul kundenzentrierte Angebote, basierend auf Lösungen zur digitalen Transformation sowie weiterentwickelten und neuen datenbasierten Services. Thomas Göcke, Head of Digitalization & Marketing bei Koenig & Bauer Sheetfed, stellte die IoT-basierten Serviceprozesse und -angebote des Druckmaschinenherstellers vor. Natürlich gab es auch Live-Demos an den Maschinen, doch stand selbst hierbei der Transformationsprozess im Mittelpunkt.



«Durch Artificial Ignorance bleiben schliesslich die Daten übrig, die auf ein nicht normales Verhalten der Maschinen hinweisen. Ungewöhnliche Ereignisse, die zu einer Störung führen, sind somit erlern- und erkennbar. Verbindet man das Wissen aus Data Science, nutzt Algorithmen und Künstliche Intelligenz mit dem Know-how von Servicetechnikern und Ingenieuren, gelingt es, Ausfälle mit hoher Wahrscheinlichkeit vorherzusagen», erläutert GÖCKE.

Drucken ohne Bedieneringriff

Aus solchen Erkenntnissen sowie dem Dialog zwischen Kunden und Maschinenbauer sind Anwendungen wie das autonome Drucken, die derzeit ultimative Stufe der voll automatisierten Druckproduktion, erst möglich geworden und beeinflussen die Weiterentwicklungen. Das Konzept *Push-to-Stop* und die Bedienerführung *Intellistart 2* bei Heidelberg sowie *ErgoTronic AutoRun* bei Koenig & Bauer ermöglichen den voll automatisierten und nahezu bedienerlosen Auftragswechsel – vom letzten Gutbogen eines Auftrags bis zum Start einer neuen Produktion. Um autonomes Drucken zu realisieren, sind jedoch bestimmte Voraussetzungen notwendig: Alle Rüstprozesse müssen automati-

siert und die Maschinen mit Inline-Farbmessung ausgestattet sein. Die Maschine übernimmt den Auftragswechsel ohne Bedieneringriff, startet selbsttätig die Neuproduktion und entscheidet ebenfalls autonom, wann die vordefinierten Qualitätsparameter erreicht sind. Hierzu kommen weitere Software-Module zum Einsatz.

Was dem Drucker noch bleibt, ist das Überwachen des Prozesses, das Einstecken der Druckplatten in die automatischen Plattenwechsler und gegebenenfalls ein Wechsel der Papierstapel. Zurzeit ist ein autonomer Druckprozess sicher nicht für alle Anwendungen sinnvoll und realisierbar, aber bei Auftragsfolgen mit gleichen Parametern bezüglich Bedruckstoff und Farbbelegung, wie es beispielsweise bei Sammelformen, Signatur- oder Sprachwechseln vorkommt, ist autonomes Drucken eine interessante Produktionsvariante im Akzidenz- wie Verpackungsdruck.

IoT-basierter Serviceprozess

«Vielen Druckereien geht es aber gar nicht so sehr um autonomes Drucken, sondern um höchste Verfügbarkeit der Maschinen. Deshalb werden wir weiter optimieren, um auf Kundenseite eine höhere Produktivität zu erzielen. Je grösser die Datenbasis ist und je ausgefeilter die Analysealgo-

rithmen sind, desto verlässlicher gestaltet sich die Vorhersage», ist THOMAS GÖCKE überzeugt. Koenig & Bauer entwickelte hierzu einen IoT-basierten Serviceprozess. Dieser erkennt Fehler und deren Ursachen an der *Rapida*-Maschine bereits vor dem Auftreten und analysiert sie automatisch. Der Service-Manager hat einen vollständigen Überblick über den Fall und die Maschine. Auf dieser Basis plant er die Fernwartung und eventuelle Serviceeinsätze. Der Techniker vor Ort behebt den Fehler im Rahmen von vorab geplanten Einsätzen, bevor es zu einem Maschinenausfall kommt. Der Anwender profitiert von zuverlässiger Produktion und Leistungssteigerungen. Mit seiner ServiceApp hat der Service-Techniker Zugriff auf die Maschinen- und Service-Historie und kann seinen Service-Report direkt auf seinem mobilen Endgerät unterschreiben.

Vordenker in Sachen Digitalisierung

Koenig & Bauer hat sich ohne Zweifel zu einem der Vordenker bei der Digitalisierung von Geschäftsprozessen entwickelt. Branchenübergreifend sogar, denkt man daran, in welchen Feldern der Druckindustrie der Druckmaschinenbauer inzwischen unterwegs ist. Grundlage der kundenorientierten Services

rund um das vielfältige Produkt Print sind nicht zuletzt die Leistungsdaten der Maschinen und deren Logfiles. Vielleicht hatte sich der Maschinenbauer aus Radebeul in der Vergangenheit zu sehr auf seine Maschinen konzentriert und zu wenig über die vermeintlichen Randthemen gesprochen. Doch zwischen dem 16. und 21. Mai 2019 wurden in Radebeul kundenzentrierte Angebote, basierend auf Lösungen zur digitalen Transformation sowie neue und weiterentwickelte datenbasierte Services gezeigt, die sowohl die Erfordernisse und Wünsche von Akzidenzbetrieben als auch von Verpackungsdruckern erfüllen. Für uns und die über 1.100 Druckfachleute aus 40 Ländern ein völlig neues Erlebnis, wie die Prozessabläufe in den Unternehmen durch die digitale Transformation verschlankt und optimiert werden können. Damit hat Koenig & Bauer ein Jahr vor der *drupa 2020* ein ganz deutliches Zeichen gesetzt. Und das nicht nur für den Bogen- sondern übergreifend für nahezu alle Druckverfahren.

> www.koenig-bauer.com



PURE



Die reinste, schnellste und erste Farbe ihrer Art.
Kennzeichnungsfrei.



create a pure world



epple

DRUCKFARBEN