

Künstliche Intelligenz optimiert die Druckplanung



Das Bild zeigt die Druckformen des Jobpools mit 171 Druckbestellungen – oben mit herkömmlichem Formenbau, unten die von sPrint One berechneten Formen.

Die Berechnung der Druckformen war bislang ein Stiefkind im Rahmen der Digitalisierung im Druckwesen. Somit lassen Druckereien hohe Einsparungspotenziale ungenutzt liegen. Eine in Deutschland entwickelte Lösung, sPrint One von PerfectPattern, nimmt sich unter Nutzung neuester Technologien der Aufgabe an – und ist damit international ein Erfolg.

Es ist bekannt, dass die Druckindustrie vor großen Herausforderungen steht. Der Bundesverband Druck und Medien bezeichnete das Geschäftsklima in seinem bvdm-Konjunkturtelegramm für Dezember 2017 bezogen auf die Nachfrage zwar als „unverändert positiv“. Gleichzeitig berichtete der Verband aber auch von fortwährendem Preisdruck.

Damit nicht genug müssen die Druckbetriebe auch deutlich veränderte Anforderungen der Kunden abbilden. Das gilt insbesondere für Aspekte wie

die Personalisierung und Individualisierung, die schnelle Reaktion auf Trends und die Produktion im On-Demand-Verfahren. Die logische Folge sind mehr kleinauflagige Jobs, die in kürzester Zeit in höchster Qualität produziert werden müssen.

Ohne weitreichende Automatisierung ist dieser Entwicklung kaum beizukommen. Während Druckereien mehr und mehr in Management-Informationssysteme für Vertrieb, Kalkulation, Produktionsplanung und Logistik investieren, bleibt ein Bereich in der Re-

gel von der Digitalisierung weitgehend unberührt – die Berechnung der Druckformen.

Schönheit versus Effizienz bei Druckformen

Dabei können Druckereien gerade durch die weitreichend automatisierte Berechnung material- und kostenoptimierter Sammelformen im Offset- und Digitaldruck enorme Einsparungen erzielen. Die große Herausforderung: Die Planer müssen gegenläufige Ziele wie Kosten- und Zeitersparnis, Kapa-

zitätsauslastung und mehr in den Griff bekommen – und das für große Pools unterschiedlichster Druckbestellungen.

Die Berechnung muss unbedingt den gesamten Pool an Druckbestellungen berücksichtigen. Wird dies nicht beachtet, mögen zwar die ersten Formen des Tages durchaus optimal sein, spätere Formen lassen in Sachen Effizienz aber oft zu wünschen übrig – eine andere Kombination der Jobs hätte meist bessere Ergebnisse gebracht.

Eine solche Berechnung stellt aber ein hochkomplexes mathematisches Problem dar. Eine Vielzahl von Parametern wie die Verfügbarkeit von Maschinen; Rüstkosten und -zeiten; Papierart, -größe und -kosten; die Kosten der Platten; Überdruck und Eindruck; die Druckdauer und mehr spielen dabei eine Rolle.

Selbst bei großer Erfahrung in der Erstellung von Sammelformen ist all dies

manuell mit herkömmlichen Verfahren kaum möglich. Meist suggerieren optisch „schöne“ Formen – solche, bei denen die zur Verfügung stehende Fläche optimal ausgenutzt erscheint – sowie die geschickte Wahl der Druckmaschinen und Bogenformate, dass eine weitere Optimierung nicht mehr möglich ist – ein Trugschluss.

Dynamische Druckplanung

Das in München ansässige Unternehmen PerfectPattern – das Team umfasst Druckexperten, Physiker, Mathematiker und Informatiker – bietet mit sPrint One eine geeignete Lösung für die dynamische Druckplanung an. Unter Nutzung von künstlicher Intelligenz auf Basis innovativer Algorithmen berechnet das System in wenigen Augenblicken die optimalen Sammelformen für komplette Pools an Druckbestellungen.

Das Ergebnis ist ein vollständiger Druckplan inklusive Bogenoptimierung, Sammelformen und Gesamtkosten für Material und Druck. Jede Druckform wird als Datei im „Job Definition Format“ (JDF) ausgegeben, das an die bekannten Workflow-Systeme übergeben werden kann (Prinergy, Apogee, Fuji, KIM und weitere).

Kodak etwa hat im Oktober letzten Jahres bekannt gegeben, dass das Unternehmen die sPrint One-Technologie in seine Prinergy Cloud Services integriert hat. Sie bildet damit die Ba-

sis der Dynamic Print Planning-Funktionen, die Teil des Prinergy-Workflows sind.

Deutliche Einsparung durch mathematische Präzision

Zur Demonstration der Einsparpotenziale hat PerfectPattern kürzlich das Beispiel eines mittelgroßen Druckereibetriebes veröffentlicht, der namentlich nicht genannt werden will. Es bezieht sich auf den Auftragseingang aus zwei Tagen, der 171 Druckaufträge von gut 50 verschiedenen Kunden umfasste. Der Maschinenpark besteht aus einer 4- und einer 8-Farben-Maschine.

Die Formen wurden bislang von Mitarbeitern mithilfe einer Software „gebaut“, in deren Nutzung sie erfahren waren. Trotz der Unterstützung durch die Software erforderte die Planung der Formen mehrere Stunden. Das Ergebnis: Für die Produktion der 171 Jobs waren 20 Formen und 83 Platten sowie 20 Druckdurchläufe notwendig. Die Produktionszeit lag damit bei 10,5 Stunden bei gesamten Produktionskosten von 8.157 Euro.

In einem Test wurden die Druckformen dieses Jobpools über sPrint One berechnet – dafür benötigte das System nur wenige Sekunden. So konnte die Anzahl der Formen um acht auf 12, die der Platten um 32 auf 51 reduziert werden. Die im Pool enthaltenen Aufträge waren in nur noch 12 Druckdurchläufen abgearbeitet, die Produk-

Über die PerfectPattern GmbH

Die PerfectPattern GmbH wurde 2012 als Technologie- und Softwareunternehmen mit Sitz in München gegründet. Sie entwickelt und vertreibt Software-Produkte zur vollautomatischen und multidimensional optimierten Produktions- und Prozessplanung in der Druckindustrie – basierend auf einer neuartigen Technologie.

PerfectPattern ist fest im Druck verwurzelt, die meisten Mitarbeiter sind jedoch Physiker, Mathematiker und Informatiker. Durch den Kontakt mit Kunden und Partnern bringt das Team mathematisches Knowhow mit den konkreten Anforderungen der Branche zusammen. Die Software-Lösungen sollen die Branche auf einzigartige Weise bei ihrer digitalen Transformation unterstützen.

Der Kern der Technologie besteht aus äußerst leistungsstarken und schnellen Algorithmen, die auf Basis mehrjähriger mathematischer Forschung entwickelt wurden. Durch die gleichzeitige mathematische Optimierung vielfach gegenläufiger Optimierungsziele wie Kostenersparnis, Zeitersparnis, Kapazitätsauslastung und mehr agiert die Technologie wie ein automatisches Management-System, das einmal festgelegte Vorgaben verfolgt.

Würde man die Druckmaschinen als Extremitäten und das ERP- oder MIS-System als Rückgrat betrachten, wäre sPrint One das Gehirn, das die Prozesse steuert.

PerfectPattern bedient derzeit im Wesentlichen die Grafische Industrie sowie, in kleinerem Maße, die Converting-Industrie mit den Produkten sPrint One und Ciphos. Als zentrale Steuerungskomponenten kombinieren sie in Echtzeit Daten aus Produktion, Lager und Auftragsmanagement zu einem Gesamtplan und setzen so den Smart Factory-Ansatz in der Druckindustrie um.

www.perfectpattern.de

tion dauerte somit nur noch knapp 6,5 Stunden – eine Zeitersparnis von 3,5 Stunden entsprechend 36,5 Prozent. Die Kosteneinsparung lag bei 1.858 Euro, das entspricht 22,8 Prozent.

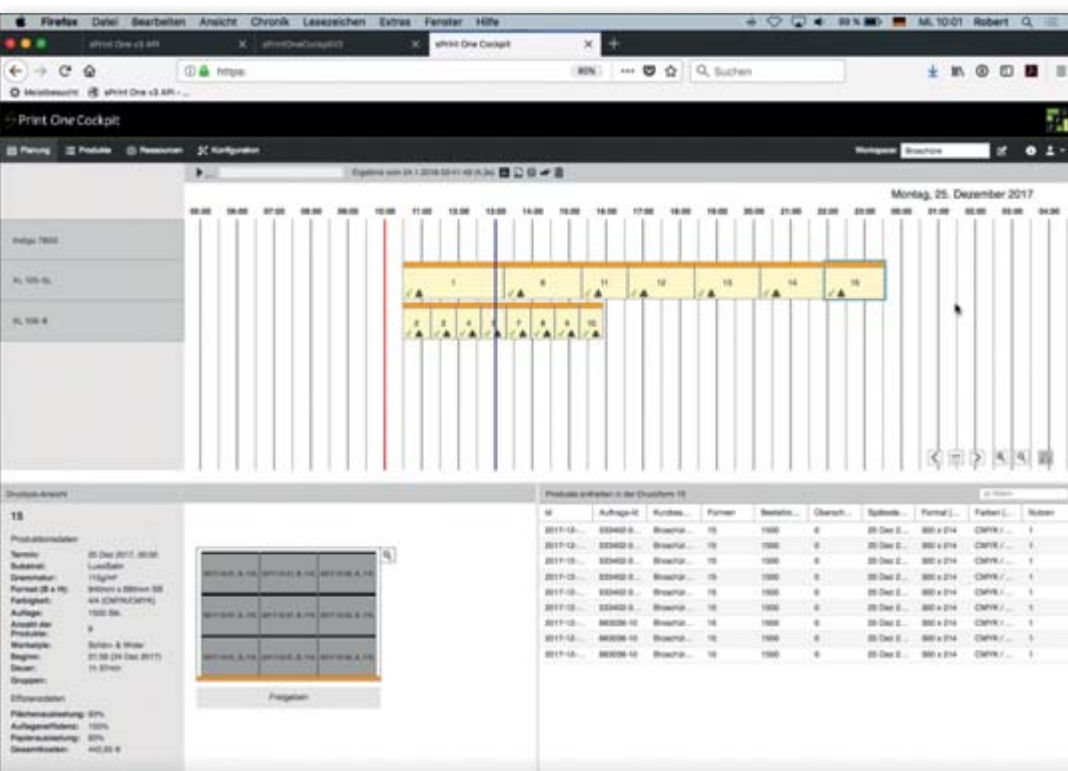
Ästhetiker mögen die von sPrint One berechneten Sammelformen als weniger „schön“ empfinden als die nach dem herkömmlichen Verfahren erstellten. Über den gesamten Mix der

unterschiedlichen Druckaufträge dieses Jobpools gesehen sind sie aber, das zeigen die erzielten Einsparungen, die insgesamt effizienteste Produktionsweise.

Die schnelle Berechnung der Sammelformen bietet zahlreiche Vorteile. So können die Druckformen etwa bei unvorhergesehenen Änderungen wie etwa einzuschubenden Eilaufträgen oder Maschinenproblemen in wenigen Augenblicken neu berechnet werden – ein unschätzbare Vorteil im Tagesgeschäft aller Druckbetriebe. Zudem können durch den Einsatz des Systems rund 90 Prozent der bislang für die Berechnung der Formen nötigen Personalstunden eingespart werden.

Die Entwicklung geht weiter

PerfectPattern treibt die Entwicklung der Lösung weiter voran. So hat das Unternehmen im Dezember die Version 3.0 von sPrint One vorgestellt. Sie bietet eine Reihe neuer Funktionen, die noch schneller zu noch besseren Sammelformen führen sollen. So können Druckbögen nun mit Vorlagen vorvernutzt werden. Das System füllt diese Areale dann nur mit entsprechenden Produkten, freie Bereiche des Bogens werden mit Standardprodukten belegt.



Für die Berechnung dieser 15 Druckformen benötigte sPrint One nur 4,3 Sekunden. In der Druckjob-Ansicht unten wird die Form 15 mit allen Details angezeigt.