

## Fertigung optischer Systeme ideal gestalten



### Auf einen Blick

- Lieferkettenkonfiguration in der Fertigung optischer Systeme
- Status quo in der Produktion von Präzisionsoptiken
- Produktionsplanung und -steuerung (PPS)

17. 2020

**IFA | Wie können optische Systeme in Zukunft produziert werden? Im Exzellenzcluster PhoenixD beschäftigen sich Wissenschaftler nicht nur mit der Weiterentwicklung der Produktionstechnik, sondern auch mit der Gestaltung von Lieferketten und der Produktionsplanung und -steuerung (PPS).**

Technologische Innovationen in der Fertigungstechnik verändern die Prozessabläufe in der Produktion grundlegend. Das gilt auch für die Fertigung optischer Systeme. Das Institut für Fabrikanlagen und Logistik (IFA) erforscht im Rahmen des Exzellenzclusters PhoenixD, welchen Einfluss die fertigungstechnischen Fortschritte auf die Gestaltung der Lieferkette und die Produktionsplanung und -steuerung (PPS) haben.

Die Produktion von Präzisionsoptiken zeichnet sich heute durch einen geringen Automatisierungsgrad, mehrstufige Prozesse und hohe Ausschussquoten aus. In einem ersten Schritt untersuchen die Wissenschaftler am IFA daher den Status quo der Produktion komplexer, optischer Systeme. Sie wollen potenzielle Herausforderungen identifizieren und Schlüsse ziehen, wie das Produktionssystem in Zukunft gestaltet werden könnte sowie alternative Lieferkettenkonfigurationen entwickeln.

### **Einfluss digitaler Zwillinge**

Besondere Bedeutung für die Produktionsplanung und -steuerung (PPS) erhält künftig der digitale Zwilling, also das virtuelle Modell eines Produkts. Durch den Einsatz digitaler Zwillinge lässt sich zum Beispiel die Qualitätssicherung verbessern, da qualitätsrelevante Abweichungen im laufenden Prozess identifiziert werden können, ohne manuell eingzugreifen. Zudem erhöhen

digitale Zwillinge die Transparenz in der Auftragsüberwachung. Die Ursachen einer geringen logistischen Performance lassen sich dadurch besser prüfen: abweichende Bearbeitungszeiten, Änderungen in der Reihenfolge der Abarbeitung von Produktionsaufträgen oder Störungen im Materialfluss werden automatisch erkannt und weitergeleitet.

### **Konfiguration von Lieferketten**

Zur Lieferkette gehören alle organisatorischen Einheiten eines Produktionssystems. Im Rahmen des Produktionsmanagements kann die Konfiguration von Lieferketten in zwei Bestandteile unterteilt werden: zum einen gilt es die Lieferkettenstruktur zu gestalten und zum Beispiel im Rahmen der Auftragsabwicklungsstrategie die Lage des Kundenentkopplungspunkts oder die Anzahl von Lagerstufen in der Fertigung zu bestimmen. Zum anderen muss die PPS konfiguriert und so an vorherrschende Rahmenbedingungen angepasst werden. Dabei ist es erforderlich zu prüfen, welche Verfahren beispielsweise zur Auftragserzeugung eingesetzt werden können und wie beispielsweise Sicherheitsbestände oder -zeiten dimensioniert werden sollten.

Die Wissenschaftler am IFA wollen zunächst eine Steuerungslogik entwickeln, die hohe Ausschussquoten und komplexe Montagevorgänge berücksichtigt. Ihr Ziel ist es, im Exzellenzcluster PhoenixD eine effiziente Auslegung und Gestaltung des angestrebten Produktionssystems hinsichtlich der Lieferkettenkonfiguration zu ermöglichen - und so ihren Beitrag zur effizienten Produktion optischer Systeme zu leisten.

*von Tobias Hiller*

E-Mail: [hiller@ifa.uni-hannover.de](mailto:hiller@ifa.uni-hannover.de)  
Tel.: (0511) 762 - 19809  
Webseite: [www.ifa.uni-hannover.de](http://www.ifa.uni-hannover.de)