

# Massenfertigung oder kundenindividuelle Produktion?

## Industriegüter nach Maß – Herausforderungen und Lösungsansätze am Beispiel der Festo AG

Henry Fords berühmter Ausspruch „Any customer can have a car painted any colour that he wants so long as it is black“, steht stellvertretend für die Philosophie der Massenfertigung im 20. Jahrhundert. Mittels der Marktforschung versuchten die Unternehmen die Produktpräferenzen zu bestimmen, um die Wunschvorstellungen möglichst vieler Nachfrager zu erheben. Problematisch ist dabei, dass die Marktforschung keine individuellen Bedürfnisse ermittelt, sondern nur „gemittelte Produktpräferenzen“. Jeder Kunde verbindet in seiner Vorstellung aber eine bestimmte Kombination von Produkteigenschaften, die sein „ideales Produkt“ kennzeichnet. Je geringer der Unterschied zwischen Idealprodukt und tatsächlichem Produkt, desto höher wird es vom Kunden bewertet und desto höher sind auch Kauf- und Zahlungsbereitschaft des Kunden.

Daraus resultierend sind einige Hersteller zu einer kundenindividuellen Produktion übergegangen. Dabei werden die Eigenschaften für jedes produzierte Stück so angepasst, dass sie möglichst genau dem Ideal des jeweiligen Abnehmers entsprechen. Durch den Wechsel von Massenfertigung zu kundenindividueller Produktion hat der Kunde einen Vorteil: Er bekommt ein Produkt, das seinen Wunschvorstellungen entspricht, ohne Kompromisse eingehen zu müssen.

### Voraussetzungen für eine kundenindividuelle Produktion

Ist die Fertigung individualisierter Produkte auch wirtschaftlich tragfähig?

Kundenindividuelle Produktion muss nicht gleichbedeutend mit hohen Kosten sein, wenn es gelingt, eine sogenannte „Mass Customization-Strategie“ zu etablieren. Da heißt: Das kundenindividuelle Produkt muss mit massenfertigungsähnlicher Effizienz gefertigt werden.

Solch eine Strategie kann allerdings nur unter bestimmten Bedingungen umgesetzt werden. Folgende drei Voraussetzungen sind zentral für die Implementierung einer kundenindividuellen Produktion:

- eine enge Interaktion zwischen Anbieter und Abnehmer zur Ermittlung der konkreten Kundenbedürfnisse;
- ein möglichst großer Spielraum der Produktarchitektur für individuelle Gestaltungsmöglichkeiten, beispielsweise durch modulare Produktstrukturen;
- robuste Produktionsprozesse, bei denen der Kundenwunsch im Vordergrund steht und die Heterogenität der Kundenwünsche bedient werden kann.





Die Abbildung zeigt eine modulare Produktplattform der Festo AG: das Plug and work-Installationssystem CPI.

Diese drei Voraussetzungen zeigen, dass eine kundenindividuelle Produktion alle Bereiche einer Firma betreffen – vom Vertrieb bis zur Logistik. Deshalb führt auch nur ein ganzheitlicher Ansatz zum wirtschaftlichen Erfolg. Für den Paradigmenwechsel in der Firmenstrategie ist Akzeptanz und Unterstützung auf allen Managementebenen notwendig.

Heute gibt es kaum ein Konsumgut, das nicht kundenindividuell gefertigt wird: Vom Müsli bis zum Automobil erkennen Hersteller die unterschiedlichen Ansprüche ihrer Kunden und bieten kundenindividuelle Produkte an. Der Trend zu individualisierten Produkten ist jedoch nicht nur auf den Konsumgütermarkt beschränkt. Mass Customization gibt es auch im Bereich von Industriegütern, wie das Beispiel der Festo AG zeigt.

### Mass Customization bei der Festo AG

Die Festo AG hat eine beeindruckende Erfolgsgeschichte im Bereich der kundenindividuellen Produktion erlebt. Das Unternehmen aus Esslingen am Neckar ist ein weltweit führender Anbieter von

Automatisierungstechnik insbesondere im Bereich Pneumatik. Vor etwa zehn Jahren entschied man sich für eine Mass Customization-Strategie. Seitdem stieg der Anteil an kundenindividuellen Produkten auf etwa 70 Prozent an.

Die erste Voraussetzung für ein Gelingen ist die enge Interaktion zwischen Anbieter und Abnehmer, um die Kundenbedürfnisse ermitteln zu können. Im Hause Festo wird die Kundenschnittstelle durch einen leistungsfähigen Konfigurator unterstützt, der dem Kunden, beispielsweise einem Projektierungsingenieur, bei der Auslegung eines Handlingsystems hilft. Der Konfigurator stellt das ausgelegte System in 3D dar, berücksichtigt die notwendigen Normen und Richtlinien und unterstützt die Inbetriebnahme. Die Abstimmung mit dem Kunden geschieht meist ausschließlich online und ermöglicht dadurch eine schnelle und unkomplizierte Übermittlung des Kundenwunsches. Der Festo-Konfigurator bietet aber auch unternehmensinternen Vorteile: Im Hintergrund wird die technische Machbarkeit überprüft. Bei Abschluss der Projektierung werden dann automatisch die

notwendigen Stücklisten und das individuelle Prüfprogramm generiert.

Voraussetzung für den Konfigurator ist eine Produktarchitektur mit einem ausreichend großen Spielraum. Bei Festo werden die kundenindividuellen Produkte aus modularen Produktplattformen generiert: Definierte Schnittstellen, ein einheitliches Funktionsprinzip und modulare Baugrößen nach dem Lego-Prinzip ermöglichen die Konfiguration individualisierter Produkte. Die entsprechenden Module können dann im Voraus gefertigt werden, sodass jeder Kundenauftrag ohne zusätzliche Entwicklungsarbeit in der Produktion zusammengestellt werden kann.

Die dritte Voraussetzung sind robuste Produktionsprozesse. Sie ermöglichen standardisiert heterogene Kundenwünsche zu erfüllen. Die Festo AG hat dafür eine Typisierung von Kundenaufträgen eingeführt, auf die die gesamte Auftragsabwicklungsstruktur aufbaut. Diese Typisierung unterscheidet zum Beispiel Katalogprodukte, Servicefunktionen oder Individualprodukte, sodass

„Kundenindividuelle Produkte können  
 nur dann effizient hergestellt  
 werden, wenn der Herstellungsprozess für  
 möglichst viele Varianten stabil bleibt.“

für jeden Typen von Kundenauftrag ein anderer Abwicklungsprozess angestoßen werden kann. Nur wenn es gelingt, für jede Produktklasse eine hoch effizienten Auftragsabwicklungsprozess aufzubauen, lassen sich wettbewerbsfähige Kosten realisieren.

Die kundenindividuellen Produkte werden bei Festo mit Hilfe eines sogenannten „Assembly-to-order-Prozesses“ gefertigt: Produktmodule werden vorgefertigt und nach dem japanischen Kanban-Prinzip in einem Produktionspuffer abgelegt. Mitarbeiter der Endmontage erhalten dann den kundenindividuellen Bauplan zusammen mit der entsprechenden Prüfprozedur und entnehmen die benötigten Baukastenkomponenten aus dem Produktionspuffer. So können kundenindividuelle Teile schnell und zuverlässig gefertigt, geprüft und versandt werden. Bei jeder Auftragsabwicklung spielen standardisierte Prozesse eine wichtige Rolle. Nur mit Hilfe konsequenter Prozessstandards sind verkürzte Prozess- und Reaktionszeiten sowie hohe Prozessstabilität und -qualität möglich.

#### Wohin führt die Reise?

Kundenindividuelle Produkte können nur dann effizient hergestellt werden, wenn der Herstellungsprozess für möglichst viele Varianten stabil bleibt. Eine zu gewichtige Standardisierung birgt jedoch die Gefahr, dass innovative Entwicklungen gehemmt werden. Eine intensive Auseinandersetzung mit den Anforderungen der Kunden ist daher unumgänglich, da nur so die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Forschung und Weiterentwicklung der Produktpalette gegeben sind. Dabei wird es immer wieder vorkommen, dass nicht alle Kundenprobleme gelöst werden können. In einem solchen Fall muss das Unternehmen abschätzen, ob und wie es den Spielraum des Kunden entsprechend erweitert. Der Lehrstuhl für Technologie- und Innovationsmanagement der RWTH Aachen erarbeitet aktuell im Rahmen eines EU-Forschungsprojekts Lösungen für diese Entscheidungsproblematik. Ziel ist es, eine entsprechende Vorgehensweise zu entwickeln, die Managern helfen soll, den Lösungsspielraum für die Kunden strategisch sinnvoll zu erweitern.



Michael Bernas leitet die Abteilung Future Projects der Festo AG u. Co KG.  
[bona@de.festo.com](mailto:bona@de.festo.com)



Frank Steiner ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Technologie- und Innovationsmanagement der RWTH Aachen.  
[steiner@tim.rwth-aachen.de](mailto:steiner@tim.rwth-aachen.de)