



ANKÜNDIGUNG

# SONDERREIHE MASS CUSTOMIZATION

Entwicklung von  
Mass Customization Strategien für KMU

Die Potenziale von 3D-Druck und Kundenintegration

Baris Özkan, Johanna Schoblik  
Hochschule Pforzheim

SEPTEMBER 2020

WISSENSPORTIONEN  
PERSONALISIERUNG

## Abstract

**„Jeder Kunde kann sein Auto in einer beliebigen Farbe lackiert bekommen, solange die Farbe, die er will, schwarz ist.“**

Henry Ford (\*1863 – 1947) (Handelsblatt 2016)

Diesen Spruch soll Henry Ford zur Markteinführung seines Automodells Ford-T gesagt haben. Trotz dieses offenkundigen Ignorierens von Kundenwünschen wurden von dem Modell von 1908 bis 1927 mehr als 15 Millionen Stück verkauft – ausschließlich in schwarzer Farbe. In der heutigen Zeit ist das anders, denn jedes Auto stellt ein Unikat dar und wird nach individuellen Kundenwünschen zusammengestellt.

Individualisierte Produkte werden immer populärer und die Nachfrage steigt zunehmend. Kunden wünschen sich Produkte, die sich von Standardprodukten unterscheiden und auf den persönlichen Bedarf zugeschnitten sind. Viele Unternehmen reagieren darauf und entscheiden sich, dem Wunsch der Kunden nach Abgrenzung und Exklusivität nachzugehen. Sie beabsichtigen in einem stark zunehmenden Preiswettbewerb entscheidende Wettbewerbsvorteile zu erlangen und auf neue Wettbewerbsbedingungen zu reagieren. Das „Mass Customization“-Konzept (dt.: kundenindividuelle Massenproduktion) bietet Unternehmen die Möglichkeit, individualisierte Produkte kostengünstig anzubieten und dabei die Kundenwünsche nahezu lückenlos zu erfüllen. Besonders für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) ist „Mass Customization“ eine attraktive Geschäftsstrategie und ermöglicht ihnen große Wachstumschancen und neue Geschäftsmodelle zu etablieren. Der industrielle 3D-Druck gilt dabei als eine Schlüsseltechnologie. Dieser erlaubt die wirtschaftliche Fertigung komplexer Bauteile und bietet verschiedene Lösungsmöglichkeiten für immer komplexer werdende Anforderungen.

Doch wer den Kunden ihre individuellen Wünsche erfüllen will, braucht ihre Wunschzettel. Die Lösung hierfür heißt Kundenintegration. Damit wird der Kunde in die Erarbeitung von Lösungsansätzen einbezogen. Der Kunde stellt den Co-Designer bei der Erstellung seines individuellen Produkts dar und kann seine Produkte entwerfen oder zusammenstellen. Zum einen kann die Kundenintegration den Kundennutzen erhöhen, da sie zur Personalisierung der Produkte beiträgt. Zum anderen wird eine nachhaltige Integration des Kunden zu einem erheblichen Wettbewerbsvorteil

für Unternehmen, da sie die Kundenbindung und dadurch eine langfristige Zusammenarbeit stärkt.

Die Mehrheit der bisher veröffentlichten Forschung und Literatur zu „Mass Customization“ bezieht sich auf Großunternehmen und nur wenig Literatur befasst sich direkt mit KMU (vgl. Taps et al. 2017, S. 195; Nielsen et al. 2017, S. 127). In seiner Abschlussarbeit bei Herrn Prof. Dr. Kölmel an der Hochschule Pforzheim hat sich Herr Özkan deshalb mit der Entwicklung von „Mass Customization“-Strategien für KMU auseinandergesetzt. In der nächsten Zeit werden wir Auszüge daraus als drei aufeinander aufbauende Arbeiten veröffentlichen.

Die Veröffentlichungen dieser Sonderreihe beschäftigen sich mit der Frage, wie KMU eine individuelle „Mass Customization“-Strategie entwickeln und diese erfolgreich umsetzen können. Dabei geben sie Einblicke in kritische Aufgabenbereiche und Umsetzungsfaktoren und setzen sich insbesondere mit dem Aspekt Kundenintegration auseinander. Überdies werden die Potenziale von 3D-Druck näher beleuchtet und ein Überblick verschiedener Geschäftsmodelle aufgezeigt. Eine Reihe von praktischen Beispielen aus verschiedenen Branchen ergänzen die theoretischen Ausführungen.

In der ersten Veröffentlichung wird auf die Wettbewerbsstrategie „Mass Customization“ und die Technologie des 3D-Drucks eingegangen sowie potenzielle Geschäftsmodelle für KMU in diesem Bereich aufgezeigt. Der Begriff „Mass Customization“ setzt sich aus den englischen Worten „Mass Production“ und „Customization“ zusammen und beschreibt die individualisierte Fertigung von Produkten nach Kundenwunsch (vgl. Piller 1998, S. 63; Glaß et al. 2017, S. 138). Das Konzept ermöglicht Unternehmen, dem steigenden Anspruch der Kunden nach individuellen Produkten nachzugehen (vgl. Timm et al. 2001, 401 f.) und bietet eine Lösung, um individualisierte Produkte kostengünstig anzubieten (vgl. Pine 1993a). Der Begriff „3D-Druck“ ist ein Überbegriff für verschiedene Technologien, bei denen dreidimensionale Objekte aus einem oder mehreren Materialien schichtweise aufgebaut werden (vgl. Gebhardt und Hötter 2016; Chua und

Leong 2015). Er wird für die Entwicklung moderner Produkte immer bedeutsamer (vgl. Winterhalter et al. 2014; Müller und Karevska 2016) und spielt eine herausragende Rolle für die Produktpassung und Produktion kleiner Losgrößen (vgl. Schmid 2014). Insbesondere für das Modell der kundenindividuellen Massenproduktion (vgl. Feldmann et al. 2019, S. 3; Chua und Leong 2015) hat 3D-Druck ein hohes Anwendungspotenzial.

Die zweite Veröffentlichung beschreibt, wie wichtig die Integration des Kunden für das Konzept der „Mass Customization“ ist, um dieses erfolgreich umzusetzen. Die Geschäftsstrategien der Unternehmen sind einem wachsenden Druck ausgesetzt. Um in einer dynamischen Umwelt alte Positionen zu verteidigen und neue Märkte zu erobern, müssen Unternehmen ständig auf der Suche nach innovativen Möglichkeiten sein und ihre Organisationsstrategien überarbeiten (vgl. Piller 2008; Bellemare und Carrier 2017, S. 464). Dabei sollten Unternehmen darauf achten, dass die Strategien der Realität der aktuellen Märkte entsprechen und müssen sich vor allem auf Flexibilität und Anpassungsfähigkeit konzentrieren (vgl. Pine 1993b). Bei der Herstellung kundenindividueller Produkte basiert die Wettbewerbsfähigkeit der KMU vor allem auf eine enge Zusammenarbeit mit den Kunden (vgl. Stojanova et al. 2012, S. 253).

In einer dritten Veröffentlichung wird abschließend die Strategieentwicklung für KMU mithilfe des Sechs-Cluster-Modells erläutert. Dabei wird auf den Aufbau als auch die Anwendung des Modells eingegangen und es werden Handlungsschritte für KMU vorgestellt. Das Sechs-Cluster-Modell dient als eine einheitliche Kommunikations- und Planungsgrundlage und ermöglicht eine gemeinsame Sprache zur Beschreibung, Visualisierung, Bewertung und Veränderung. Ziel des Modells ist es, im Rahmen einer interaktiven Zusammenarbeit den Entwicklungsprozess von Geschäftsmodellen zu unterstützen und die kontinuierliche Sichtbarkeit aller erarbeiteten Informationen und Ergebnisse zu gewährleisten.

Die drei Auszüge aus der Arbeit „Entwicklung von Mass Customization Strategien für KMU“ stehen nach deren Veröffentlichung auf der Webseite des Digital Hub Nordschwarzwald ([www.digitalhub-nordschwarzwald.de](http://www.digitalhub-nordschwarzwald.de)) kostenfrei in der Mediathek zur Verfügung:

- (1) Mass Customization und die Potenziale von 3D-Druck für KMU
- (2) Erfolgsfaktor Kundenintegration für Mass Customization
- (3) Strategieentwicklung für KMU mithilfe des Sechs-Cluster-Modells

## Die Autoren

**Baris Özkan** ist Masterstudent in Wirtschaftsinformatik am Karlsruher Institut für Technologie und Werkstudent in einem Energieunternehmen im Bereich Controlling. Er studierte Wirtschaftsingenieurwesen/Global Process Management an der Hochschule Pforzheim mit dem Schwerpunkt Informationstechnologie und beschäftigte sich in der Vergangenheit insbesondere mit den Themenbereichen Produktionscontrolling und Prozessoptimierung. Neben dem Studium sammelte er praktische Erfahrungen im Bereich Produktion und Logistik, überwiegend in der Automobilindustrie. Bei seiner derzeitigen Tätigkeit unterstützt er das Handelscontrolling beim Aufbau von automatisierten Analysen sowie ihrer Konzeption und operativen Umsetzung.



**Johanna Schoblik** ist langjährige wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Hochschule Pforzheim und beschäftigte sich in der Vergangenheit insbesondere mit den Themenbereichen Geschäftsprozessmanagement und Geschäftsmodelle. Sie studierte International Management an der Hochschule Karlsruhe und berufsbegleitend Wirtschaftswissenschaften an der FernUniversität in Hagen mit den Schwerpunkten Geschäftsprozessmanagement, Informationsmanagement, Produktions- und Supply Chain Management. Praktische Erfahrungen sammelte sie zuvor im Bereich Einkauf, Controlling und Geschäftsprozessmanagement. Bei ihrer derzeitigen Tätigkeit in Forschungsprojekten unterstützt sie die Projektleitung bei der wissenschaftlichen Betrachtung von Personalisierungsansätzen und der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle.



## Kontakt

### Digital Hub Nordschwarzwald

[www.digitalhub-nordschwarzwald.de](http://www.digitalhub-nordschwarzwald.de)

### Lukas Waidelich

Digital Hub Manager

E-Mail: [digitalhub@nordschwarzwald.de](mailto:digitalhub@nordschwarzwald.de)

Der Digital Hub Nordschwarzwald ging im Oktober 2018 als einer von zehn regionalen Digital Hubs an den Start. Mit dem Ziel, Baden-Württemberg auch im digitalen Zeitalter als führenden Innovations- und Wirtschaftsstandort zu erhalten, unterstützt das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau dieses Förderprojekt. Der Digital Hub Nordschwarzwald wird getragen von 11 Konsortialpartnern und steht in der Projektträgerschaft der Wirtschaftsförderung Nordschwarzwald. Mit seinen drei Standorten Pforzheim, Nagold und Horb bietet der Digital Hub passgenaue Informations- und Unterstützungsangebote für kleine und mittelständische Unternehmen sowie für Selbstständige und Start-ups und agiert als Plattform für Erfahrungsaustausch, Wissenstransfer, Beratung und Kollaboration.

## Literaturverzeichnis

**Bellemare, J.; Carrier, S. (2017):** Seven Steps Manufacturers Must Take to Begin Offering Mass Customization to Their Customers. In: Jocelyn Bellemare, Serge Carrier, Kjeld Nielsen und Frank T. Piller (Hg.): Managing Complexity. Proceedings of the 8th World Conference on Mass Customization, Personalization, and Co-Creation 2015. Cham: Springer International, S. 463 – 470.

**Chua, C.K.; Leong, K.F. (2015):** 3D printing and additive manufacturing. Principles and applications. 4. ed. New Jersey: World Scientific.

**Feldmann, C.; Schulz, C.; Fernströning, S. (2019):** Digitale Geschäftsmodell-Innovationen mit 3D-Druck. Erfolgreich entwickeln und umsetzen. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

**Gebhardt, A.; Hötter, J.-S. (2016):** Additive manufacturing. 3D printing for prototyping and manufacturing. München: Hanser. Online verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/book/9781569905821>, abgerufen am 03.07.2020.

**Glaß, J.; Jagenow, O.; Kuckein, K.; Klemm, A.; Ruttman, T.; Seitz, J. (2017):** Analyse von Ansätzen zur Kundenintegration bei „Mass Customization“-Konzepten. In: Volker P. Andelfinger und Till Hänisch (Hg.): Industrie 4.0. Wie cyber-physische Systeme die Arbeitswelt verändern. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 137 – 148.

**Handelsblatt (2016):** Agile Produktion dank Digitalisierung. Unikate im Akkord. In: Handelsblatt, 31.10.2016. Online verfügbar unter <https://www.handelsblatt.com/adv/sap-live-business/agile-produktion-dank-digitalisierung-unikate-im-akkord/14741674.html?ticket=ST-7792732-qc51G1keDYso7ZwyVsKg-ap4>, abgerufen am 03.07.2020.

**Müller, A.; Karevska, S. (2016):** How will 3D printing make your company the strongest link in the value chain. Hg. v. Ernst & Young GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (EY's Global 3D printing Report).

**Nielsen, K.; Brunoe, T.D.; Skjelstad, L.; Thomassen, M. (2017):** Challenges in Choice Navigation for SMEs. In: Jocelyn Bellemare, Serge Carrier, Kjeld Nielsen und Frank T. Piller (Hg.): Managing Complexity. Proceedings of the 8th World Conference on Mass Customization, Personalization, and Co-Creation 2015. Cham: Springer International, S. 127 – 137.

**Piller, F.T. (1998):** Kundenindividuelle Massenproduktion. Die Wettbewerbsstrategie der Zukunft. München: Hanser.

**Piller, F.T. (2008):** Mass Customization. Ein wettbewerbsstrategisches Konzept im Informationszeitalter. 4. Aufl. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl. (Gabler Edition Wissenschaft Markt- und Unternehmensentwicklung).

**Pine, B.J. (1993a):** Making mass customization happen. Strategies for the new competitive realities. In: Planning Review 21 (5), S. 23 – 24.

**Pine, B.J. (1993b):** Mass Customization. The New Frontier in Business Competition: Harvard Business Press.

**Schmid, M. (2014):** Zukunftstechnologie Additive Manufacturing. AM auf dem Weg in die Produktion. In: Kunststoffextra 4 (9), S. 6 – 9.

**Stojanova, T.; Suzic, N.; Orcik, A. (2012):** Implementation of Mass Customization Tools in Small and Medium Enterprises. In: International Journal of Industrial Engineering and Management 3 (4), S. 253 – 260.

**Taps, S.B.; Ditlev, T.; Nielsen, K. (2017):** Mass Customization in SMEs. Literature Review and Research Directions. In: Jocelyn Bellemare, Serge Carrier, Kjeld Nielsen und Frank T. Piller (Hg.): Managing Complexity. Proceedings of the 8th World Conference on Mass Customization, Personalization, and Co-Creation 2015. Cham: Springer International, S. 195 – 203.

**Timm, I.J.; Knirsch, P.; Herzog, O.; Tönshoff, H.K.; Woelk, P.-O. (2001):** Mass Customization als Chance für KMU. Kooperative Agenten für die Informationslogistik. In: Hans-Jürgen Sebastian und Tore Grünert (Hg.): Logistik Management. Supply Chain Management und e-Business. Wiesbaden: Vieweg+Teubner, S. 401 – 409.

**Winterhalter, S.; Wecht, C.H.; Gassmann, O. (2014):** Die Zukunft wird gedruckt – Aber wie wird sie verkauft? Geschäftsmodelle für die nächste industrielle Revolution. In: Fachzeitschrift für Innovation, Organisation und Management 29 (1), S. 50 – 57.



Dieses Werk der Hochschule Pforzheim ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.