

Der Kunde als Wertschöpfungspartner: Formen und Prinzipien

von Ralf Reichwald und Frank T. Piller

Prof. Dr. Dr. h.c. Ralf Reichwald (reichwald@ws.tum.de) ist Mitglied des Vorstands des Instituts für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften und Inhaber des Lehrstuhls für Allgemeine und Industrielle Betriebswirtschaftslehre der Technischen Universität München, Leopoldstr. 139, 80804 München. Hauptarbeitsgebiete: Organisation und Kommunikation, Informationswirtschaft, Technologie- und Innovationsmanagement, Dienstleistungsmanagement.

Dr. Frank T. Piller (piller@ws.tum.de) ist wissenschaftlicher Assistent am Lehrstuhl für Allgemeine und Industrielle Betriebswirtschaftslehre der Technischen Universität München, Leopoldstr. 139, 80804 München. Hauptarbeitsgebiete: Technologie- und Innovationsmanagement, Wertschöpfung im Electronic Business, Produktionsmanagement.

Zusammenfassung

Der Kunde wird heute stärker denn je in die unternehmerische Wertschöpfung integriert. Seine Rolle wandelt sich vom Wertschöpfungsempfänger zum Wertschöpfungspartner. Er wird zum Co-Designer, der auf Basis eines vorhandenen Leistungspotentials in Interaktion mit dem Anbieter seine eigene Leistung spezifiziert, konfiguriert und entwickelt. Der Beitrag betrachtet den Charakter dieser Wertschöpfungspartnerschaft und diskutiert die entsprechenden Kosten- und Nutzenwirkungen aus Kunden- und Anbietersicht. Dazu werden verschiedene Formen der Wertschöpfungspartnerschaft unterschieden, die unterschiedliche Zeitpunkte der Kundenintegration abgrenzen: einerseits kundenbezogen anhand ihrer Fähigkeit, den Idealpunkt einer „optimalen“ Leistung zu treffen, andererseits fertigungsbezogen anhand des Entkopplungspunktes zwischen kundenspezifischer und auftragsneutraler Leistungserstellung.

1 Neue Rahmenbedingungen des Wettbewerbs

„It is the customer who determines what a business is.“ Diese Aussage Druckers (1954, S. 37) ist heute aktueller denn je. Ausgehend von Änderungen der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen verwirklichen immer mehr Unternehmen Ansätze, die dem Kunden eine neue Rolle in der Wertschöpfung zuweisen. So ist den letzten zwei Jahrzehnten eine zunehmende Segmentierung der Absatzmärkte zu beobachten, die sich nach der letzten Delphi-Studie des BMBF weiter fortsetzen wird (vgl. Fraunhofer ISI 1998). Es kommt zu einer Fragmentierung klassischer Massenmärkte im Sinne einer *Heterogenisierung und Individualisierung der Nachfrage* (vgl. Frese 1995; Fulkerston/Shank 2000; Lee/Barua/Whinston 2000; Zahn 1997). Der Trend zum Erlebniseinkauf, Designorientierung, ein neues Qualitäts- und Funktionalitätsbewußtsein und hedonistisch begründete Individualisierungsbedürfnisse vieler Nachfrager verlangen von den Anbietern eine personalisierte Kundenansprache und eine kundenspezifische Leistungserstellung.¹ Immer mehr Anbieter erkennen, daß in vielen Märkten nur noch eine radikale Abkehr von Massenmarketing und -produktion eine Basis für dauerhafte Wettbewerbsvorteile bietet. Auch führen die technischen Entwicklungen und neuen Anwendungsgebiete moderner Informations- und Kommunikations- (IuK-) Technologien zu einer höheren Markttransparenz oder geringeren Transaktionskosten und damit zu einer *neuen Macht der Abnehmer*. Beispiele sind die Ausschreibung von Kaufwünschen oder die Angabe von Höchstpreisen.

Hinzu kommen zwei weitere wesentliche Herausforderungen: Die zunehmende Dynamik wirtschaftlichen Handelns löst einen *Innovationswettbewerb* aus, der eine ständige Anpassung des Leistungsprogramms notwendig und eine langfristige Planung in vielen Fällen unmöglich macht (vgl. Belz 1998; Kaluza 1996). Der steigende *internationale Wettbewerbsdruck* führt dazu, daß heute in den meisten Branchen ein Positionsvorteil nicht mehr ausreicht, sondern vielmehr eine Spitzenposition auf allen relevanten Aktionsfeldern erlangt werden muß: Zur günstigen Kostenstruktur kommt die Forderung nach hoher Qualität und technologischem Vorsprung, aber auch nach Agilität und hohem Lieferservice.

Jedoch stehen viele Unternehmen heute nicht nur vor neuen marktbezogenen Herausforderungen, sondern ihnen steht auch ein größeres Spektrum an *Reaktionsmöglichkeiten* zur Verfügung, um sich diesen Herausforderungen zu stellen. Klassischerweise müssen sich Anbieter zwischen völlig verschiedenen Prozessen entscheiden, die entweder die Produktion von massenhaften oder aber von individuellen Gütern unterstützen (vgl. Pine 1998; Victor/Boynton 1998). Während bei der klassischen Einzelfertigung flexible Produktionsprozesse für jeden Auftrag „neu erfunden“ werden, ist die Massen-

1 Die Ursachen für diese Entwicklung sind vielfältig und können an dieser Stelle nicht näher betrachtet werden; siehe z.B. Ludwig 2000; Piller 2001.

produktion durch das Streben nach Skalenvorteilen und Bündelungseffekten gekennzeichnet.

Moderne IuK-Technologien und Fertigungstechnologien bilden zusammen mit neuen Formen der Unternehmensorganisation *neue Formen industrieller Wertschöpfung*. Diese brechen mit dem Gegensatz zwischen Massenproduktion und Einzelfertigung: Auf Basis stabiler Prozesse sollen flexible, kundenindividuelle Produkte und Leistungen erstellt werden. In den neuen Wertschöpfungssystemen werden die Entwicklung, Bereitstellung und der Vertrieb von Gütern und Leistungen in großem Ausmaß durch die Entwicklung, Bereitstellung und den Vertrieb von *Leistungspotentialen* ersetzt, die in eine kundenspezifische Problemlösung überführt werden. Eine solche Leistung kann jedoch nur dann erbracht werden, wenn der Nachfrager vor Beginn der Leistungserstellung in *direkter Interaktion* mit dem Hersteller Informationen über die von ihm gewünschten Produktmerkmale bereitstellt (vgl. Duray et al. 2000; Fowler et al. 2000; Hildebrand 1997; Kleinaltenkamp 1993, 2000; Schnäbele 1997). Damit kommt es zu einer Integration des Kunden in den Prozeß der Leistungserstellung, die sowohl von Anbieter wie auch Abnehmer Inputs erfordert.

Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, den ursprünglich beschaffungsseitig orientierten Gedanken der *Wertschöpfungspartnerschaft nach Wildemann* (1994, 1996) auf die neuen Formen einer partnerschaftlichen absatzseitigen Zusammenarbeit zu erweitern. Dazu werden nach einer Übersicht über die neuen Formen industrieller Wertschöpfung und einer Beschreibung des Charakters einer Kundenintegration verschiedene Formen der Zusammenarbeit zwischen Kunde und Anbieter abgegrenzt. Eine Wertschöpfungspartnerschaft ist nur dann gegeben, wenn den gegenseitigen Inputs auch adäquate zusätzliche Outputs gegenüberstehen, die über den reinen Kauf am Markt hinausgehen. Der dritte Teil des Beitrags untersucht deshalb Kosten und Nutzen der Kundenintegration, bevor der Artikel mit einer knappen Betrachtung der wichtigsten Prinzipien zur Gestaltung der Integration und einen Ausblick auf weitere Forschungsarbeiten schließt. Wenn auch keine explizite Abgrenzung in diese Richtung erfolgen soll, so wird im folgenden weitgehend für „Business-to-Consumer“-Märkte argumentiert, in denen die dargestellten Sachverhalte einen wesentlichen Bruch mit dem vorhandenen und immer noch dominierenden System der Massenproduktion bedeuten.

2 Prinzipien der Kundenintegration

2.1 Neue Modelle industrieller Wertschöpfung

Spätestens seit der Debatte um *Lean Management* hat sich die Sichtweise durchgesetzt, daß Wertschöpfungsstrukturen, die den heutigen Wettbewerbsbedingungen gerecht werden wollen, sich vom bislang dominanten Modell der Massenproduktion unterschei-

den müssen. Doch nach wie vor prägt das Handeln vieler Unternehmen das Erfahrungswissen der traditionellen industriellen Organisation, d.h. der Leitsätze des *Scientific Management* von F.W. Taylor. Wesentliches Merkmal dieser *klassischen industriellen Organisation* ist das Modell der funktionalen Arbeitsteilung in der Aufbauorganisation und eine mit den Methoden der Arbeitsanalyse systematisch entwickelte Ablauforganisation. Durch weitestgehende Arbeitszerlegung sowie die personelle Trennung von ausführender und dispositiver Arbeit kann das komplexe Problem der Koordination der betrieblichen Leistungserstellung für eine *gegebene* Ausstattung und Anordnung von Produktionsfaktoren „optimal“ gelöst werden.

Diese klassische industrielle Organisation der Wertschöpfungsaktivitäten bezog sich dabei auf eine Fertigungsart, die den herrschenden Marktbedingungen in den ersten acht Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts (ungesättigte Nachfrage, stabile Absatzmärkte, lange Produktlebenszyklen, begrenzte Zahl an bekannten Wettbewerbern) am ehesten entsprach: die *Produktion von Massengütern* für eine weitgehend *anonyme Abnehmerschaft*. Der einzelne Abnehmer kam in diesem Modell nur als statistische Größe vor. Eine Integration in die Wertschöpfungsaktivitäten fand abgesehen von Testbefragungen in der Marktforschung nicht statt. Der Kunde war Wertschöpfungsempfänger.

Die dargestellten marktlichen Herausforderungen fordern jedoch heute eine neue Sichtweise. In Rückbesinnung auf Prinzipien der handwerklichen Produktion und Werkstattfertigung soll durch gleichzeitige Beibehaltung der Effizienzpotentiale der Massenproduktion ein Wertschöpfungssystem entstehen, das eine andere, unter heutigen Wettbewerbsbedingungen besser geeignete Art der Leistungserstellung ermöglicht und ein neues techno-ökonomisches Paradigma begründen soll (so z.B. Brynjolfsson/Hitt 1998; Piore/Sabel 1994). Dieses *neue System* resultiert nicht aus kleinen Anpassungen oder Verbesserungen des bestehenden Massenproduktionssystems, sondern bildet ein Set fundamentaler, gegenseitig komplementärer Strukturmerkmale in allen Unternehmensbereichen. Wie die Massenproduktion hat auch das neue Modell seine eigenen distinktiven Eigenschaften in allen Unternehmensbereichen sowie bei der Gestaltung der Außenbeziehungen.

Sowohl in der wissenschaftlichen wie auch in der beratungsorientierten Literatur hat sich inzwischen eine Vielzahl von Modellen und Begriffen für diese neue Formen industrieller Wertschöpfung herausgebildet. Trotz ihrer unterschiedlichen Bezeichnungen und Herkunft – Abb. 1 nennt einige der wichtigsten Vertreter – berufen sie sich alle auf ein Set einheitlicher Merkmale und Bestandteile (siehe für einen aktuellen Vergleich z.B. Sahin 2000). Besonders prägnant ist in diesem Zusammenhang das grundlegenden Konzept des *Modern Manufacturing* von Milgrom/Roberts (1990, 1995), die vor allem auch die Komplementaritäten und Abhängigkeiten der einzelnen Bestandteile aufzeigen. Die wichtigsten Charakteristika des „Modern Manufacturing“ sind in Abb. 2 aufgeführt. Sie sollen hier prototypisch für die in Abb. 1 genannten weiteren Vertreter stehen. Auch wenn diese Konzeptionen sich bezüglich ihrer Ausrichtung (Produktion, Strategie, Marketing), ihrer zugrundeliegenden Methodologie (empirisch, mathematisch-strukturell, soziologisch etc.) und auch ihrer Akzeptanz und Verbreitung stark unterscheiden, so haben sie jedoch alle ein gemeinsames Element, auf das wir unsere Argu-

mentation im folgenden konzentrieren: die neue Rolle des Kunden und seine Integration in die Wertschöpfung (vgl. Kleinaltenkamp 1995; Piller 2001; Sahin 2000; Zäpfel 1996). Damit kommt es gerade im Konsumgüterbereich zu einem radikalen Bruch mit dem herrschenden Stimulus-Organism-Response-Paradigma (siehe Schnäbele 1997).

Bezeichnung	Vertreter bzw. Übersichtsquelle
agile manufacturing	Goldman/Nagel 1993
consumer co-construction	Burns 1993
Customer Integration	Kleinaltenkamp 1995, 2000; Wikström 1996
Co-Production	Norman/Ramirez 1994; Ramirez 1999; Toffler 1980
Customerization	Wind/Rangaswamy 2001
Dynamische Produktdifferenzierung	Kaluza 1989
egonomics	Popcorn 1992
flexible specialization	Piore/Sabel 1984
high-volume flexible production	Carnoy et al. 1993
lean production	Womack et al. 1991
mass customization	Pine 1993; Piller 2001; Tseng/Jiao 2001
modern manufacturing	Milgrom/Roberts 1990, 1995

Abb. 1: Neue Systeme unternehmerischer Wertschöpfung als Ablösung des dominierenden tayloristisch-fordistischen System der Massenproduktion

Der Kunde wird in allen neuen Konzeptionen unternehmerischer Wertschöpfung zum Mitakteur (und nicht nur Empfänger) der Wertschöpfungsaktivitäten. Dies impliziert eine neue Sicht der Wert-Schaffung in einem Unternehmen. Das alte Portersche Paradigma des „value is what customers are willing to pay“ (Porter 1985, S. 3) wird ersetzt:

„Co-production asks us to reconsider the nature of value creation. From a management and research perspective, it requires that we consider a multiplicity of values, held in relations with multiple actors, which cannot be reduced to a single metric. ... Co-produced offerings, not the business unit actor, become the central unit of (competitive) analysis. ... Extending beyond [the traditional model of an] actor and action to the interaction of actual value may offer figure-ground reversals for the focus of research. Interactivity as a focus may lead us to

rethink the nature of the firm, moving from ‘nouns to verbs’.” (Ramirez 1999, S. 55).²

Characteristic features of mass production <i>Logic: The transfer line, interchangeable parts, and economies of scale</i>	Characteristic features of modern manufacturing <i>Logic: Flexibility, speed, economies of scope, and core competencies</i>
specialized machinery	flexible machines, low set-up costs
long production runs	short production runs
low worker skill requirements; specialized jobs	highly skilled, cross-trained workers
central expertise and coordination	worker initiative
hierarchic planning and control	local information and self-regulation
static optimization	continuous improvement
accent on volume	accent on cost and quality
high inventories	low inventories
supply management	demand management
make to stock, anonymous customers	make to order, customer interaction
limited communication with customers	extensive communications with customers
market dealings: employees and suppliers	long-term, trust-based relationships
vertical integration	reliance on outside supplier

Abb. 2: Eigenschaften des „Modern Manufacturing“ als Prototyp neuer Formen industrieller Wertschöpfung (verändert entnommen aus Milgrom/Rogert 1995)

Jedoch bestehen verschiedene Vorstellungen und Möglichkeiten, wie, an welcher Stelle und in welcher Form der Abnehmer in die Wertschöpfung integriert wird. Folgt man einer häufig angeführten Abgrenzung nach dem Zeitpunkt der Integration (siehe z.B. Agrawal et al. 2001; Schnäbele 1997; Waller et al. 2000; Zäpfel 1996), lassen sich zwischen einem *made-to-stock* und einem *development-to-order* eine Vielzahl verschiedener Möglichkeiten zu unterscheiden, welche Rolle der Kunde im Wertschöpfungssystem einnehmen kann (siehe für einen historischen Überblick in diesem Zusammenhang Ramirez 1999). Diese Formen sollen im folgenden näher betrachtet werden.

2.2 Formen der Kundenintegration

Strukturiert man die verschiedenen Formen einer Integration der Abnehmer in die Wertschöpfung nach dem Zeitpunkt der Integration, lassen sich die in Abb. 3 genannten Formen unterscheiden. Sie sind alle, wenn auch im unterschiedlichen Ausmaß,

² Dieser Integrationsbegriff geht auf die Besonderheiten der Dienstleistungsproduktion zurück, bei der es ebenfalls eines externen Faktors bedarf, damit die Leistungserstellung stattfinden kann.

durch einen partnerschaftlichen Charakter geprägt. Das Verhältnis zwischen Abnehmer und Anbieter kann als Kooperation gesehen werden, die beiden Seiten Nutzen bringt, aber auch Inputs beider Beteiligten benötigt (vgl. Gersch 1995). Der Nutzen der Kundenintegration liegt – als Antwort auf die Eingangs zitierte Herausforderung einer fortschreitenden Individualisierung der Nachfrage – in einer *Individualisierung des Angebots*. Die in Abb. 3 genannten und im folgenden noch näher beschriebenen Formen der Kundenintegration können in Analogie zu einer im Beschaffungsmanagement häufig verwendeten Klassifikation unterschiedlicher Formen der Zuliefererintegration nach Wildemann (1994; siehe auch Kaluza 1996) auch als unterschiedliche Ausprägungen einer *Wertschöpfungspartnerschaft* zwischen Anbieter und Nachfrage interpretiert werden. Mit zunehmendem Grad der Integration des Kunden in die Wertaktivitäten steigt auch der Grad der Wertschöpfungspartnerschaft.

Zur Abgrenzung verschiedener Formen der Wertschöpfungspartnerschaft zwischen Anbieter und Abnehmer eignet sich das *Idealpunktmodell* nach Lancaster (1971). In der Regel richten sich die Präferenzen eines Nachfragers nicht auf ein Produkt als solches, sondern auf (Kombinationen von) Eigenschaften, die in dem Gut verkörpert sind. Jeder Nachfrager besitzt eine Vorstellung der Produkteigenschaften, die sein „optimales Produkt“ kennzeichnen, den sog. „Idealpunkt“. Die Distanz des Idealpunkts zu der tatsächlichen Eigenschaftskombination eines Produkts bestimmt die Präferenz für dieses Produkt, d.h. je näher ein Produkt am Idealpunkt eines potentiellen Abnehmers liegt, desto größer ist seine Kaufwahrscheinlichkeit (siehe auch Hildebrand 1997; Homburg/Weber 1996; Jacob 1995; Piller 1998; Weigand/Lehmann 1997).

Bei einer massenhaften Produkterstellung wird während des Entwicklungsprozesses versucht, die Idealpunkte der Mitglieder des angestrebten Marktsegments anhand von Marktforschungsaktivitäten zu antizipieren und zu einem gemeinsamen Mittelwert zu vereinen, der möglichst nahe an den Idealpunkten möglichst vieler Nachfrager liegt. Im Rahmen der *Individualisierung* eines Produkts werden dagegen die Produkteigenschaften, welche die Präferenz des Abnehmers bestimmen, so angepaßt, daß sie dem Idealpunkt (Präferenzstruktur) des Abnehmers entsprechen. Dies bedingt aber nach der Akquisition des Kunden stets die Erhebung seiner Bedürfnisse und deren Überführung in konkrete Produkteigenschaften, an die sich die Leistungserstellung anschließt.

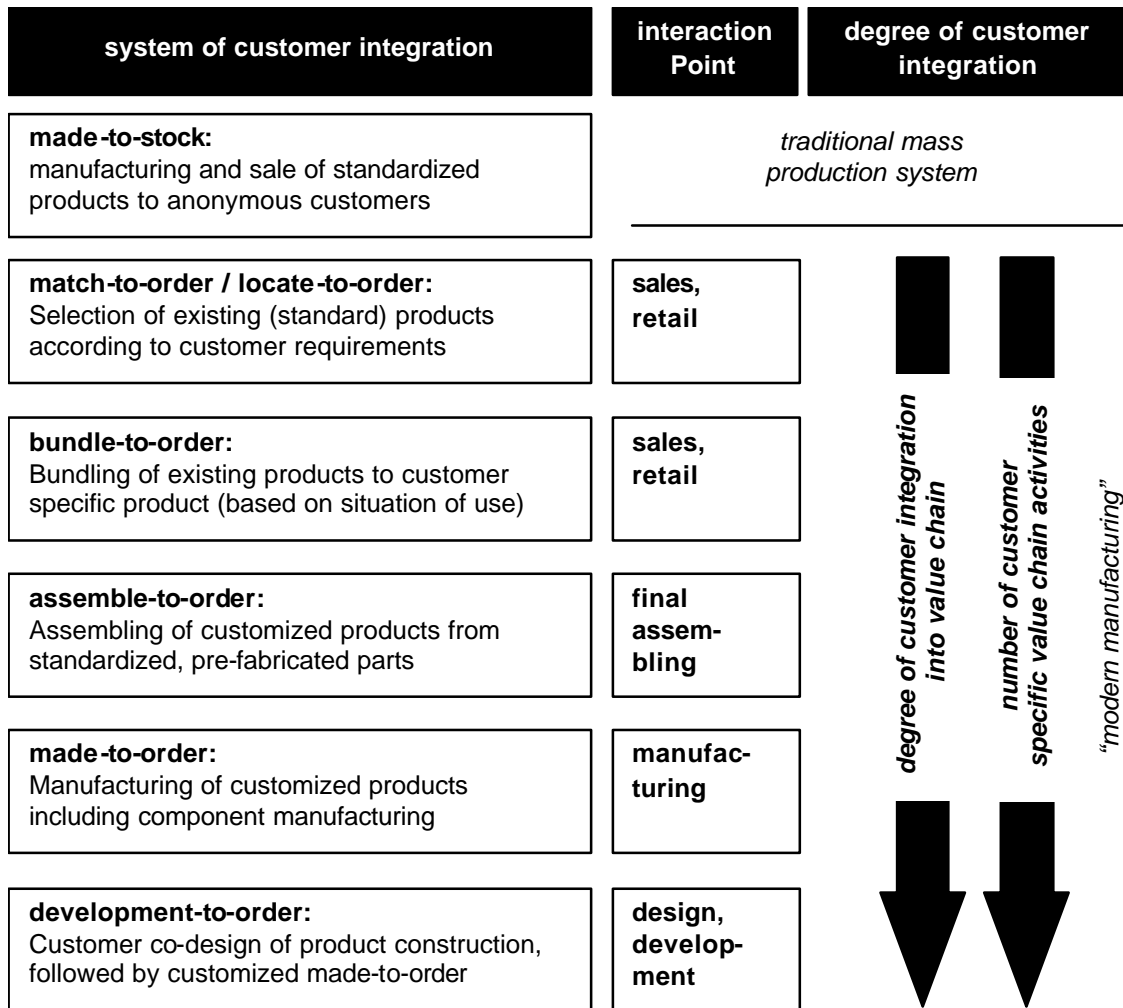


Abb. 3: Formen der Kundenintegration (entnommen aus Tseng/Piller 2001).

Der Individualisierungsbegriff wird dabei nicht allein auf die Leistungserstellung bezogen, sondern schließt auch eine individuelle Gestaltung der Geschäftsbeziehung zwischen Hersteller und Abnehmer ein (vgl. Hildebrand 1997; Wind/Rangaswamy 2001). Damit ergeben sich anhand der in Abb. 3 genannten Formen der Kundenintegration auch unterschiedliche *Formen der Individualisierung der Leistungserstellung*, wobei mit zunehmendem Grad der Kundenintegration auch die Möglichkeiten steigen, genau den Idealpunkt eines Abnehmers zu treffen.

- Bei einem *match-, locate- und bundel-to-order-System* findet die Kundenintegration erst in den der Produktion nachgelagerten Wertschöpfungsaktivitäten des Vertriebs statt. Durch ein entsprechendes Interaktionstool wird versucht, den Idealpunkt jedes Kunden zu ermitteln. Anschließend erfolgt eine Zuordnung zu einem vorhandenen Spektrum an Standardleistungen. Online-Autohändler erlauben z.B. durch ein Netzwerk an stationären Händlern die Suche nach einem Wagen laut Wunschspezifikation eines Kunden (*locate-to-order*). In der Bekleidungsindustrie betreiben Unternehmen wie Ebodity oder EZsize an verschiedenen Standorten moderne 3D-Ganzkörper-Scanner. Die Scan-Daten jedes Kunden werden genutzt, um im Handel

die Zuordnung zu den Konfektionsgrößen verschiedener Hersteller zu erreichen. Damit soll vor allem beim Distanzkauf das Paßformrisiko reduziert werden (Matching). Der Anbieter Landsend geht einen Schritt weiter, indem er den 3D-Scan für eine Stilanalyse verwendet und auf Basis dieser Daten seinen Kunden ein individuelles Outfit anbietet (Bundling).

- Bei einem *assemble-* und *made-to-order-System* wird die Information über den Idealpunkt des Kunden (Repräsentation einer Wunschleistung) genutzt, um ein individuelles Produkt herzustellen. Damit ist ein Eingriff in die Wertschöpfungsaktivitäten der Fertigung verbunden. Hier setzt z.B. die Maßkonfektion von Bekleidung an, bei welcher der 3D-Scan dazu dient, ein parametrisierbares Schnittmuster den Maßen des Kunden anzupassen. Danach erfolgen ein auftragsspezifischer Zuschnitt und das Vernähen der Stoffe zu einem individuellen Kleidungsstück³
- Bei einem *development-to-order* (auch: *engineering-to-order*) ist die höchste Form der Wertschöpfungsintegration erreicht. Hier wird der Kunde auch in die Produktentwicklung integriert. Es geht nicht mehr nur um eine Anpassung eines Produktes innerhalb bestimmter Parameter, sondern es erfolgt eine Neukonstruktion, auf deren Basis dann eine individuelle Leistungserstellung erfolgt. Dies entspricht aus Kundensicht dem Fall einer klassischen auftragsbezogenen Einzelfertigung (siehe Reichwald/Dietl 1991), kann aber heute durch Nutzung der Prinzipien der Mass Customization mit einer Effizienz erfolgen, die der einer Massenproduktion entspricht.

2.3 Ebenen der Wertschöpfung

Mit zunehmendem Interaktionsgrad der Abnehmer steigt in der Regel auch der Grad der kundenspezifisch ausgeführten Aktivitäten der Wertkette. Alle Formen der Integration der Kunden in die Leistungserstellung folgen jedoch einem gleichen Grundmuster (siehe Abb. 4): Der Leistungserstellungsprozeß findet auf zwei Ebenen statt. In der *Vorkombination* beschafft und kombiniert der Hersteller Produktionsfaktoren autonom und baut so ein *Leistungspotential* auf. Die zweite Stufe beschreibt den eigentlichen kundenspezifischen *Leistungserstellungsprozeß*, in dem die gewünschte Leistung unter Einbezug des Abnehmers (externer Faktor) auf Basis des vorhandenen Potentials konfiguriert und gefertigt (bzw. zusammengestellt / geliefert) wird. Die Individualisierung der Leistung beinhaltet so einen (nicht-monetären) *Transfer von Produktionsfaktoren* vom Nachfrager zum Anbieter.

³ In der Literatur wird unter *made-to-order* (auch: *bulid-to-order*) auch die auftragsbezogene Fertigung von Standardwaren subsumiert. So fertigt z.B. der Motorradhersteller Harley Davidson alle Motorräder rein nach Kundenbestellung, jedoch kann der Kunde nur zwischen den verschiedenen Modellen aus dem Katalog wählen (alle Individualisierung findet nachträglich im Handel statt). Auch in diesem Fall findet eine kundenspezifische Fertigung statt, es kommt allerdings nicht zu einer Integration des Kunden in die Wertschöpfung im engeren Sinne.

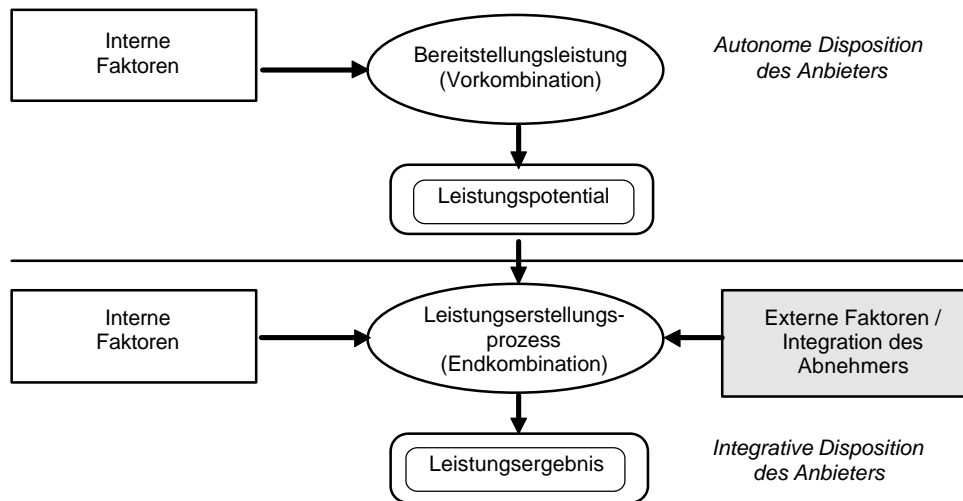


Abb. 4: Integration externer Faktoren in den Prozeß der Leistungserstellung (in Anlehnung an Hildebrand 1997)

Als Ergebnis der Verschmelzung der Wertschöpfungsprozesse von Anbieter und Abnehmer spricht die Literatur auch vom Entstehen des „Co-Produzenten“ (Davidow/Malone 1992; Martinez 1999) oder „Prosumer“ (Toffler 1980). Jedoch handelt es sich bei den vom Abnehmer eingebrachten Produktionsfaktoren vor allem um Information über eine bestimmte Konfiguration und der Mitarbeit bei der Gestaltung dieser Wunschlösung. Ziel dieses Konfigurationsvorganges ist die Aufnahme des „Idealpunktes“ jedes Kunden und die Überführung dieser Information in eine geeignete Produktspezifikation. Deshalb scheint es angemessener, statt vom Co-Produzenten vom Kunden als *Co-Designer* zu sprechen, da er eher bei der Produktkonfiguration und -definition mitwirkt und weniger in die eigentliche Leistungserstellung integriert ist.⁴ In Business-to-Business-Märkten kann es jedoch über die Weitergabe der Individualisierungsinformation hinaus auch zu einer Mitarbeit bei der Realisierung der Problemlösung kommen (vgl. Jacob 1995; Kleinaltenkamp/Marra 1995). Beispiele sind gemeinsame Entwicklungsteams, die Beantwortung von Rückfragen während der Produktion, Überwachung und Koordination der Herstellung durch Mitarbeiter des Abnehmers etc. An dieser Stelle stellt sich jedoch die Frage nach Nutzen und Kosten dieser Kundenintegration und der damit verbundenen neuen Formen der Wertschöpfung, die im Vergleich zum Einkauf einer standardisierten Leistung am Markt entstehen. Wie im folgenden gezeigt wird, entstehen durch dieses System sowohl für den Abnehmer wie auch für den Anbieter zusätzliche Kosten, denen allerdings bedeutende Nutzenpotentiale gegenüberstehen.

⁴ Siehe für eine Beschreibung der während dieses „Design-Vorganges“ verbundenen Aktivitäten v. Hippel (1998); Piller (2001). Siehe auch Helander/Khalid (1999), die von „Do-it-yourself product design“ sprechen.

3 Kosten und Nutzen der Kundenintegration

Kosten und Nutzen der Kundenintegration lassen sich sowohl aus Abnehmer- als auch aus Anbietersicht beschreiben. Einer der wichtigsten Aspekte ist in diesem Zusammenhang der *Aufwand der Interaktion* (und hierbei insbesondere der Erzeugniskonfiguration) aus Abnehmersicht bei Systemen des assemble-, made- und development-to-order, auf die sich die folgende Argumentation in erster Linie bezieht. Denn eigentlich sprechen Lernkurven- und Spezialisierungsvorteile für eine zentrale Vornahme der Konfiguration bei einem Spezialisten. Gerade bei Personen mit höherem Einkommen stellen Marktforscher heute den Wunsch nach Simplizität als Konsumtrend fest. Dies würde für eine Vornahme der Konfiguration durch den Hersteller und einen geringen Grad der Kundenintegration sprechen (vgl. von Hippel 1998).

3.1 Abnehmersicht

Eine hohe Variantenvielfalt bzw. das Angebot individualisierbarer Leistungen erhöht die Informationskosten des Abnehmers. Such- und Vergleichsprozesse sind unübersichtlicher, die Transparenz der Angebote ist geringer. Auch sind die Aufwendungen des Abnehmers im Rahmen der „Kooperation“ schlecht planbar, da er nicht abschätzen kann, wie lange er zum Beispiel bei der Produktdefinition mitwirken muß. Insbesondere Käufer einer konsumtiven Leistung, die in der Regel wenig Erfahrung mit dem Erwerb individueller Produkte besitzen, können von der ihnen zgedachten Aufgabe der Leistungsspezifikation psychisch (und zeitlich) überfordert sein. Damit steigt das von ihnen wahrgenommene *Kaufrisiko* (vgl. Gersch 1995; Mayer 1993).

Im Vergleich zum Kauf eines Standardprodukts steht der Käufer vor einer sehr komplexen Kaufentscheidung. Er kann keine Präferenzreihenfolge zwischen verschiedenen Variationsvorschlägen bilden und das Preis-/Leistungsverhältnis nicht richtig abschätzen. Das Resultat ist nicht nur ein erheblicher Zeitaufwand für die Konfiguration, sondern auch eine steigende Unsicherheit, da bei Kaufabschluß die Leistungserstellung noch nicht erfolgt ist (vgl. Lackes/Schnödt 1998). Weiterhin entstehen *Qualitätsunsicherheiten* des Abnehmers, da er die Leistung ex ante nicht überprüfen kann. Dies steht im Gegensatz zu einer Standardisierung komplexer Leistungen, da hier – selbst wenn die Leistung bei Verkaufsabschluß noch nicht vorliegt – eine Vergleichbarkeit mit anderen Produkten gegeben ist. Insbesondere bei wiederholten Käufen standardisierter Produkte eines Abnehmers bei einem Anbieter wird die Qualitätsunsicherheit stark reduziert (vgl. Gersch 1995; Kleinaltenkamp/Marra 1995; Mayer 1993).

Gleichfalls ist die Situation des Abnehmers von Unsicherheit bezüglich des *Verhaltens des Anbieters* geprägt. Bedingt durch den kooperativen Charakter der individuellen Leistungserstellung besteht zwischen den Beteiligten eine asymmetrische Informationsverteilung – eine typische *Principal-Agent-Konstellation* (vgl. Jacob 1995). Der Anbieter als Agent trifft Entscheidungen, die nicht nur seinen eigenen Nutzen, sondern auch den des Abnehmers (Principal) beeinflussen. Der Nachfrager weiß nicht, inwieweit der

Anbieter bereit und in der Lage ist, sein Leistungsversprechen zu halten. Diese Situation ist um so ausgeprägter, je neuer und individueller die zu erstellende Leistung ist. Standardisierte Produkte können hier als Signale verstanden werden, die Leistungsfähigkeit des Anbieters zu dokumentieren. Zudem sind sie die Voraussetzung für Garantieverprechen des Anbieters (Agenten), die die Unsicherheit des Nachfragers reduzieren können. Ohne einen eindeutigen Anhaltspunkt zur Definition einer optimalen Leistung ist nicht oder nur schwer zu beurteilen, ob ein Garantiefall eingetreten ist (vgl. Huffman/Kahn 1998; Kahn 1998).

Die mit diesen Faktoren verbundenen Unsicherheiten und Faktortransfers können als zusätzliche Transaktionskosten des Kunden interpretiert werden, der sich auf eine Leistungsindividualisierung einläßt. Eine der wichtigsten Aufgaben des Anbieters ist es dafür zu sorgen, daß einerseits dieser Aufwand möglichst gering gehalten wird und andererseits der Nutzen, den der Kunde aus der Individualisierung erfährt, deutlich höher als die wahrgenommenen Mühen bzw. zusätzlichen Kosten der Individualisierung ausfallen. Unternehmen, die ihren Kunden eine größtmögliche Varietät bieten und gleichzeitig durch geeignete Maßnahmen bei der Auswahl helfen, erlangen einen großen Wettbewerbsvorteil. Zur *Risikominimierung* des Nachfragers tragen Informationen, Garantien und die Reputation des Anbieters bei, letztere wird durch die Vermittlung von Kompetenz und den Aufbau von Vertrauen unterstützt (vgl. Hildebrand 1997). Weiterhin stellen die neuen IuK-Technologien eine Vielzahl von Instrumenten bereit, die Komplexität aus Abnehmersicht zu senken. Hier ist in den letzten Jahren eine neue Klasse von Softwaresystemen entstanden, sogenannte „Design-Tools“ oder *Konfiguratoren*.

Jedoch lassen sich neben dem Einsatz dieser Instrumente, welche die wahrgenommene Unsicherheit und Komplexität zwar mindern, nicht aber abbauen, auch Argumente für die *Vorteilhaftigkeit der Integration* aus Kundensicht anführen. An erster Stelle stehen hier die bekannten Vorteile einer individuellen Leistungserstellung im Sinne des größtmöglichen Fits zwischen Präferenzstruktur und Produkteigenschaften (Fertigung des genauen Idealpunkts jedes Kunden) sowie die Befriedigung des immer größer werdenden Wunsches nach individuellen Leistungen. Dazu gehört neben der Anpassung des Produkts an die Präferenzstruktur des Abnehmers auch die Vermittlung von *Begeisterungseigenschaften*, die in gesättigten Märkten ein wichtiges Differenzierungsmerkmal darstellen können (Trend zur *experience economy*, siehe Pine/Gilmore 1999). Die Interaktion zwischen Abnehmer und Hersteller während des Konfigurationsprozesses kann bei entsprechender Gestaltung ein hohes emotionales Erlebnis schaffen.

Auch können „sticky local information“ (vgl. von Hippel 1994, 1998) die Vornahme der Konfiguration durch den Abnehmer vorteilhaft machen. Sind die Kosten des Informationsaustausches zwischen zwei unabhängigen Einheiten als Folge der Standortspezifität der Information höher als bei einer Verarbeitung der gleichen Information innerhalb einer Einheit, liegt „sticky“ Information vor. Vor diesem Hintergrund macht die Integration der Kunden in die Konfiguration Sinn, wenn die mit diesen Vorgängen verbundenen Informationen der Abnehmer „sticky“ sind, die „stickiness“ der notwendigen Information des Anbieters aber gering ist. Dies wird in vielen Fällen kundenindividuell

ler Leistungserstellung der Fall sein, da viele Abnehmer weder ihre Bedürfnisse explizit konkretisieren noch in eine konkrete Produktbeschreibung überführen können. Stellt ihnen allerdings der Anbieter die notwendigen Informationen durch Einsatz eines geeigneten Konfigurationssystems strukturiert zur Verfügung, ist oft eine implizite Definition der gewünschten Produktspezifikation möglich.

3.2 Anbietersicht

Ein Großteil der durch die kundenspezifische Wertschöpfung entstehenden *zusätzlichen Kosten* beruht auch für den Anbieter auf dem Aufwand der Information und Kommunikation zur Erhebung und Spezifikation der Kundenwünsche. Hinzu kommen die hohe Komplexität, die aus der Überführung jeder individuellen Konfiguration in eine konkrete Fertigungskonfiguration resultiert, sowie das Qualitäts- und Vertrauensrisiko (Risiko der Nicht-Abnahme der meist nicht weiterverwendbaren Leistung).⁵

Diesen Herausforderungen stehen eine Vielzahl von *Vorteilen* gegenüber, welche die zunehmende Verbreitung neuer Formen unternehmerischer Wertschöpfung mit einer engen Integration der Kunden begründen. Auf grundlegender Ebene erlangt ein Anbieter kundenspezifischer Leistungen den Status eines *Quasi-Monopolisten* und kann damit Preiszuschläge erzielen, die über den Grenzkosten zur Erstellung der Leistung liegen (akquisitorisches Potential nach Gutenberg 1984). Zu diesen Erlösvorteilen kommen eine Vielzahl weiterer Vorteile, die im folgenden nur knapp skizziert werden können (siehe hierzu ausführlich z.B. Dörflinger/Marxt 2000; Hildebrand 1997; Pine 1993; Reichwald/Piller/ Möslein 2000; Schnäbele 1997).

Basis der Nutzeffekte ist die *Verbesserung der Informationsbasis* des Anbieters über den Abnehmer. Mit der persönlichen Interaktion zwischen Hersteller und jedem einzelnen Kunden, die zur Erhebung der Individualisierungsinformation und Leistungskonfiguration zwingend notwendig ist und bei einer massenhaften Fertigung nicht stattfindet, kann der Grundstein einer langfristigen Kundenbeziehung gelegt werden. Aufgabe des Herstellers ist es, die während der Interaktion gewonnenen Informationen folgeschäfts- und gewinnbringend einzusetzen:

Verbesserte Planungsbedingungen: Kundenindividuelle Kenntnis von Bedürfnissen und Geschmäckern führt in der Summe zu differenzierteren Informationen über den Gesamtmarkt. Die Planung von Produktstrategien und Absatzmengen wird vereinfacht.

Zielgenauere Marktbearbeitung: Je besser ein Unternehmen seine (Ziel-)Kunden kennt, desto effektiver und effizienter kann die Bearbeitung dieser Kunden erfolgen. Marketingmittel können dort konzentriert werden, wo sich ein konkretes Potential ergibt. Gegenüber dem anonymen Massenmarketing können Streuverluste minimiert werden.

⁵ Von den Kosten der kundenindividuellen Produkterstellung (Produktionskosten) soll im folgenden abstrahiert werden, da diese nicht den eigentlichen Interaktionsprozeß betreffen. Siehe hierzu z.B. Kleinaltenkamp 1995; Knollmayer 1999; Piller 2001.

Sinkendes Absatzrisiko: Insbesondere in Märkten mit heterogener und sich dynamisch wandelnder Nachfrage kann eine gute Informationsbasis Anpassungskosten aufgrund des „Moderisikos“ senken. Hohe Sicherheitsbestände in Distributionslagern, Lieferausfälle infolge Fehlplanungen oder kurzfristig notwendige Produktionsumstellungen können vermieden werden.

Weniger Fehlerkosten: Durch die Bereitstellung intelligenter Konfigurationssysteme wird eine massive Senkung der Fehlerrate aufgrund von Fehlbestellungen möglich. Der beratende Fachhändler oder der selbstständige Endkunde werden durch fehlervermeidende Interaktionskonzepte in ihrer Produktwahl geführt.

Steigendes Kundenbindungspotential: Eine wichtige Option ist angesichts der sinkenden Kundenloyalität, daß eine Individualisierung den Aufbau eines Kundenbeziehungsmanagements (CRM) entscheidend unterstützt. Wenn der Kunde mit dem personalisierten Produkt zufrieden ist, steigt die Wahrscheinlichkeit des Wiederkaufs bei Neubedarf. Zudem verfügt der Anbieter bereits über die gespeicherten Kundendaten, erkennt den Kunden wieder, der Kunde muß nicht erneut den gesamten Personalisierungsprozeß durchlaufen. Ziel ist die zielgerichtete, individuelle, d.h. (aus Sicht des Anbieters) an den Abnehmer angepaßte, Gestaltung der wechselseitigen Interaktion. Beziehungsmanagement stellt gleichermaßen absatzseitiges Komplement und notwendige Grundlage einer kundenindividuellen Leistungserstellung dar. Im Gegensatz zum bloßen Aufbau abnehmerseitiger Umstellungskosten steht dabei vor allem der Nutzen einer solchen dauerhaften Beziehung für die Abnehmer im Vordergrund (siehe Riemer/Totz 2001).

Die hier skizzierten Aufwendungen und Nutzeffekte auf Seiten von Abnehmer und Anbieter begründen die Wertschöpfungspartnerschaft zwischen beiden Akteuren. Ziel ist es, durch eine Gestaltung aller Wertaktivitäten zu einer „Win-Win“-Situation zu kommen, bei der die Vorteile der Integration der Kunden in die Leistungserstellung gegenüber dem wahrgenommenen Aufwand überwiegen. Zur effizienten Abwicklung der individuellen Leistungserstellung als Folge der Kundenintegration dienen zwei grundlegende Prinzipien, die im folgenden kurz skizziert werden.

4 Gestaltung der Wertschöpfungsaktivitäten bei Kundenintegration

4.1 Modularisierung als Grundprinzip

Grundmuster aller neuen Formen industrieller Wertschöpfung ist eine *Modularisierung* des Unternehmens sowohl auf Produkt- als auch auf Prozeßebene. Unter dem Einfluß von Wettbewerb und Technologie kommt es zu einer Auflösung der internen Hierarchi-

en (vgl. Picot/Reichwald/Wigand 2001; Reichwald et al. 2000). Im Wege der Modularisierung der Unternehmung werden traditionelle hierarchische Strukturen durch die Bildung integrierter, kundenorientierter Prozesse ersetzt, die von relativ kleinen, überschaubaren Einheiten (Prozeßmodulen) vollzogen und untereinander durch dezentrale, nicht-hierarchische Koordinationsformen abgestimmt werden. Ziel ist die originäre Vermeidung von Komplexität, indem die Gesamtaufgabe in einzelne Teilprozesse unterteilt wird, die jeweils bestimmte Teilaufgaben vollziehen (vgl. Baldwin/Clark 1997; Wildemann 1998). Auf der Prozeßplanungsebene wird die Leistungserstellung in einen auftragsbezogenen Regelkreis als Ergebnis einer konkreten Kundeninteraktion und einen auftragsneutralen Regelkreis gesplittet, welcher der Bereitstellung des notwendigen Leistungspotentials dient (siehe folgender Abschnitt).

Auch auf der Produktebene gilt die Modularisierung als Schlüssel für eine effiziente kundenindividuelle Produktion (vgl. Piller 2001; Pine 1998). Standardisierte, kundenspezifische und individualisierbare *modulare Produkt- und Servicekomponenten* werden zu einem individuellen Endprodukt verbunden. Eine Reduktion der Komplexitätskosten und die Möglichkeit, Lern- und Größenvorteile bei der Entwicklung und Erstellung der Module zu erzielen, unterstützen die geforderte Kostenoption. Weiterhin lassen sich Verbundeffekte verwirklichen, wenn die gleichen Module in einer Vielzahl unterschiedlicher Absatzleistungen eingesetzt werden können. Diese Kombination aus Größen- und Verbundvorteilen begründet eine neue Klasse von Kostensenkungspotentialen, die als *Economies of Integration* (Noori 1990; siehe auch Schnäbele 1997) bezeichnet werden.

4.2 Bestimmung des Interaktionspunktes

Die Festlegung des *optimalen Punkts der Kundeninteraktion* und damit der Stelle, an der das auftragsneutrale System der Potentialbereitstellung mit dem kundenauftragsbezogenen der Konfiguration und Potentialnutzung zusammentrifft, bestimmt als zweites grundlegendes Prinzip die effiziente Gestaltung der individuellen Produktion (vgl. Anderson 1997; van Hoek/Peelen/Commandeur 1999). Während der erste Teil für die kostengünstige Vorfertigung einzelner Leistungsbestandteile sorgt, ist das kundenorientierte Segment für ihr Zusammenführen in ein individuelles Endprodukt verantwortlich. Hierbei sind analog der oben in Abb. 3 genannten Formen der Kundenintegration verschiedene Zeitpunkte bzw. Orte zu unterscheiden, an denen auftragsbezogene und auftragsneutrale Wertschöpfungsaktivitäten aufeinandertreffen.

Dabei beruht diese Trennung zunächst nicht auf physischen Vorgaben bzw. einer Teilung der Fertigungsapparatur in zwei Bereiche, sondern ist vielmehr Spiegelbild einer gedanklich-planerischen Splittung der gesamten Wertschöpfungsaufgabe. Die Entscheidung, wo die Trennung beginnt, hat eine enge Verwandtschaft mit der Bestimmung des optimalen Vorfertigungsgrads.⁶ Der *optimale Integrationsgrad* wird theore-

⁶ Andere Ausdrücke für diesen Punkt sind auch Bevorratungsebene (Zäpfel 1996), Entkopplungs- oder Variantenbestimmungspunkt (Wildemann 1998), Freeze-Point (Homburg/Daum 1997), Order-Penetration-Point (Köster 1998), oder Postponement-Point (Feitzinger/Lee 1997).

tisch anhand der preislichen Präferenzprämie bestimmt, die aufgrund der größeren Kundennähe der Leistung (Treffen des Idealpunktes) erzielt werden kann. Diese wird den damit verbundenen Kosten gegenübergestellt. Das Optimum liegt an dem Punkt, an dem die Differenz aus zusätzlichen Erlösen und Kosten am größten ist. In der Praxis ist dieser Punkt aber nur schwer quantifizierbar. Als Ersatz werden *qualitative Faktoren* herangezogen, die beispielsweise mittels eines Punktwertzahlverfahrens beurteilt werden. Neben technischen Kriterien (z.B. Handlingfähigkeit und Mehrfachverwendbarkeit der Module) werden Einflußfaktoren wie die Zwischenlagerkosten vorgefertigter Module, die von den Nachfragern akzeptierte Lieferzeit, die Prognosegenauigkeit des Komponentenbedarfs oder die Kosten einer Produktionsumstellung in Betracht gezogen (vgl. Homburg/Weber 1996). Abnehmerseitige Einflußfaktoren sind beispielweise die Höhe des Risikos eines Fehlkaufs (Untauschmöglichkeit, Lieferzeit, Beurteilungsmöglichkeit), die Erfahrung des Abnehmers mit dem Produkt (Wiederholungskauf, Vorbildung etc.) oder der Anteil des Konfigurationsvorganges als Teil der Absatzleistung (Konfiguration als Erlebniseinkauf und Zeitvertreib).

Jedoch ist die Entscheidung, an welcher Stufe der Kunde in die Wertschöpfung integriert wird, prinzipiell von einer Vorfertigung bis zu diesem Punkt zu trennen (Abb. 5). Hier sind zwei grundsätzlich alternative Optionen zu unterscheiden. Gleicht der Integrationspunkt dem Vorfertigungsgrad, werden die Leistungen bis zum Integrationspunkt auftragsneutral erstellt und auf Lager gelegt (soweit eine Lagerung möglich ist). Für jede kundenspezifische Konfiguration werden sie dann zur fertigen Leistung zusammengefügt. Je weiter der Entkopplungspunkt auf eine spätere Stufe des Wertschöpfungsprozesses verschoben werden kann, desto größer sind die Möglichkeiten einer Komplexitätsreduktion, zur Bildung optimaler Losgrößen und Verstetigung der Produktion sowie zur Verkürzung der Lieferzeiten. In der Regel plädiert die Literatur deshalb für eine möglichst späte Integration der Kunden im Sinne einer späten Setzung des Vorfertigungsgrades (vgl. Corsten 1998; Homburg/Daum 1997; Köster 1998).

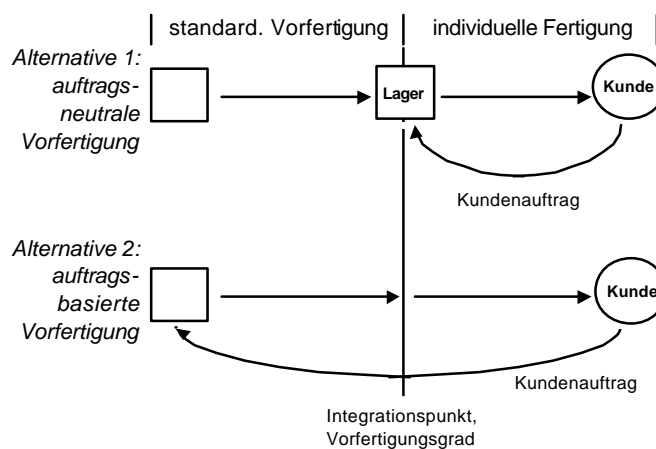


Abb. 5: Kundenneutrale und auftragsbasierte Vorfertigung

Jedoch bedeutet dieses Vorgehen aus einer logistikorientierten Sichtweise der gesamten Wertkette stets den Verlust der oben genannten Vorteile der Kundenintegration aus

Anbietersicht. Lagerkosten, Bestandsrisiko sowie die Planungskomplexität auf Komponentenebene können erst dann im Sinne einer echten *Customer-Pull-Strategie* vermieden werden, wenn erst beim Eingang einer Kundenbestellung die Aufbereitung der Rohstoffe beginnt und die weiteren Verarbeitungsschritte rein auftragsbezogen durchgeführt werden. Expertenschätzungen nehmen beispielsweise für die Bekleidungsindustrie bis zu 30% Verschwendung der Wertschöpfung durch fehlproduzierte Stoffe und fertige Produkte an. Hier kann eine Senkung des Vorfertigungsgrads – auch wenn es gängigen Vorstellungen des Komplexitätsmanagements widerspricht – theoretisch große Potentiale bergen.

Der damit verbundene höheren Steuerungs- und Umstellungsaufwand kann allerdings durch Einsatz moderner IuK-Technologien auf der einen und flexibler Fertigungsapparaturen auf der anderen Seite entscheidend gesenkt werden. Es ist deshalb zu untersuchen, ob die Vorproduktion nicht erst bei Eintreffen eines konkreten Kundenauftrags angestoßen wird. Da es sich bei der Vorfertigung nun zwar um auftragsbedingte, aber inhaltlich stetige und repetitive Prozesse handelt, sinkt die Planungskomplexität entscheidend. Voraussetzung sind allerdings ausreichende Kapazitäten in der Vorfertigung sowie eine hohe Reaktionsgeschwindigkeit des Gesamtsystems.

5 Zusammenfassung und Forschungsbedarf

Auch wenn die Rolle des Kunden als Co-Produzent und Bestandteil der Leistungserstellung schon lange diskutiert wird, so erlauben erst die sozio-technologischen Innovationen der letzten Jahre die praktische Umsetzung einer neuen Form industrieller Wertschöpfung, die sich von dem bislang dominierenden System deutlich unterscheidet. Der Kunde wird heute stärker denn je – zumindest seit Etablierung der zweiten industriellen Revolution – in die unternehmerische Wertschöpfung integriert. Er wird zum Wertschöpfungspartner. Dabei ist seine Rolle die eines Co-Designers, der auf Basis eines vorhandenen Leistungspotentials im Zuge der Konfiguration in Interaktion mit dem Anbieter seine eigene Leistung spezifiziert und entwickelt. Hierbei lassen sich verschiedene Formen der Partnerschaft unterscheiden, die unterschiedliche Zeitpunkte der Kundenintegration abgrenzen. Dies kann zum einen kundenbezogen anhand ihrer Fähigkeit, den Idealpunkt einer „optimalen“ Leistung zu treffen, geschehen, zum anderen fertigungsbezogen anhand des Vorfertigungsgrads.

Etablierte, aber innovative Massenhersteller wie *Procter&Gamble* (individuelle Kosmetikserie *reflect.com*), *Freetrend* (chinesischer Massenhersteller, der unter dem Label *Customatix* Schuhe im kundenspezifischen Design anbietet), *Adidas* (Sportartikel mit kundenspezifischer Funktionalität) oder *Lego* (individuell konfigurierte Baukästen und Modelle ab Fabrik) zeigen neben einer Vielzahl von Start-up-Unternehmen, daß die neuen Formen der Integration des Kunden heute bereits Realität sind. Jedoch bedeutet für diese Firmen der Eingriff jedes einzelnen Kunden in die Wertschöpfungsprozesse die Herausforderung, völlig neue Strukturen zu etablieren. *Procter&Gamble* lagerte deshalb seine kundenspezifischen Operationen in eine eigene Unit aus, getrennt vom

Stammwerk, nutzt diese jedoch als Lernfabrik für das ganze Unternehmen. Andere Unternehmen versuchen dagegen, massenhafte und kundenindividuelle Prozesse in einem System zu vereinen. An dieser Stelle ist die *betriebswirtschaftliche Forschung* gefordert, Aufgaben- und Strukturvariablen zu ermitteln, die im Sinne des situativen Ansatzes die Wahl geeigneter Organisationsstrukturen für die Integration des Kunden als Wertschöpfungspartner erlauben.

Auch begründet die Integration der Abnehmer in die Leistungserstellung neue Kostenstrukturen, die sich zum einen aus den Saving-Potentialen des „made-to-order“-Prinzips ergeben, zum anderen aus den Erlöspotentialen der über die einzelnen Kunden im Zuge der Leistungskonfiguration gewonnenen Informationen. An dieser Stelle eröffnet sich für die betriebswirtschaftliche Forschung noch ein großes Forschungsfeld, diese neuen Kostenstrukturen zu analysieren und entsprechende Controlling-Instrumente für ihre Steuerung zu entwickeln. Ein weiteres Forschungsdefizit besteht in der empirischen Untersuchung der dargestellten Formen der Kundeninteraktion. Eine empirisch ausgerichtete Erfolgsfaktorenforschung, welche die in diesem Beitrag skizzierten Zusammenhänge zwischen Interaktionsgrad, Kundenzufriedenheit, Kostenstrukturen und Fertigungs- wie Konfigurationskomplexität betrachtet, fehlt noch. Diese und weitere Punkte stellen nach unserer Meinung einige der wichtigsten Forschungsfelder der Betriebswirtschaftslehre im angehenden neuen Jahrhundert da.

Literatur

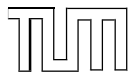
- Agrawal, Mani / Kumaresh, T.V. / Mercer, Glenn A. (2001): The false promise of mass customization, in: The McKinsey Quarterly, 2001, H. 3.
- Anderson, David M. (1997): Agile product development for mass customization, Chicago 1997.
- Baldwin, Carliss / Clark, Kim (1997): Managing in the age of modularity, in: Harvard Business Review, 75. Jg. (1997), H. 5, S. 84-93.
- Belz, Christian (1998): Akzente im innovativen Marketing, St. Gallen 1998.
- Brynjolfsson, Erik / Hitt, Lorin (1998): Beyond the productivity paradox, in: Communications of the ACM, 41. Jg. (1998), H. 8, S. 49-55.
- Burns, Marshall (1993): Automated fabrication, Englewood Cliffs 1993.
- Carnoy, Martin et al. (1993): The new global economy in the information age, University Park 1993.
- Corsten, Hans (1998): Produktionswirtschaft, 8. Aufl., München 1998.
- Davidow, William H. / Malone, Michael S. (1992): Das virtuelle Unternehmen, Frankfurt 1992.
- Dörfliner, Markus / Marxt, Christian (2001): Mass Customization, in: io Management, 2001, H. 3, S. 86-93.
- Drucker, Peter F. (1954): The practice of management, New York 1954.
- Duray, Rebecca et al. (2000): Approaches to mass customization, in: Journal of Operations Managements, 18. Jg. (2000), S. 605-625.
- Feitzinger, Edward / Lee, Hau (1997): Mass customization at Hewlett-Packard: the power of postponement, in: Harvard Business Review, 75. Jg. (1997), H. 1, S. 116-121.
- Fowler, Sally et al. (2000): Beyond products: new strategic imperatives for developing competencies in dynamic environments, in: Journal of Engineering and Technology Management, 17. Jg. (2000), S. 357-377.
- Frese, Erich (1995): Organisationstheoretische Anmerkungen zur Diskussion um CIM-fähige Unternehmen, in: Hans Corsten (Hg.): Produktion als Wettbewerbsfaktor, Wiesbaden 1995, S. 157-172.

- Fulkerson, Bill / Shank, Michael (2000): The new economy electronic commerce – and the rise of mass customization, in: Michael Shaw et al. (Hg.): Handbook on electronic commerce, Berlin u.a. 2000, S. 411-430.
- Gersch, Martin (1995): Die Standardisierung integrativ erstellter Leistungen, Arbeitsbericht Nr. 57 des Instituts für Unternehmensführung und Unternehmensforschung, Universität Bochum 1995.
- Goldman, Steven / Nagel, Roger (1993): Management, technology and agility, in: International Journal of Technology Management, 8. Jg. (1993), Nr. 1/2, S. 18-38.
- Gutenberg, Erich (1984): Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band 2: Der Absatz, 17. Aufl., Berlin 1984.
- Helander, Martin / Khalid, Halimathun (1999): Customer Needs in Web-Based Do-It-Yourself Product Design, in: Proceedings of the 10th M.Sc. Ergonomics International Conference, Lulea, Sweden, 29.-30.10.1999, S. 9-14.
- Hildebrand, Volker (1997): Individualisierung als strategische Option der Marktbearbeitung, Wiesbaden 1997.
- Hippel, Eric von (1994): Sticky information and the locus of problem solving, in: Management Science, 40. Jg. (1994), H. 3, S. 429-439.
- Hippel, Eric von (1998): Economics of product development by users, in: Management Science, 44. Jg. (1998), H. 5, S. 629-644.
- Homburg, Christian / Daum, Daniel (1997): Wege aus der Komplexitätsfalle, in: Zeitschrift wirtschaftliche Fertigung (ZWF), 92. Jg. (1997), H. 7/8, S. 333-337.
- Homburg, Christian / Weber, Jürgen (1996): Individualisierte Produktion, in: Werner Kern et al. (Hg.): Handwörterbuch der Produktionswirtschaft, 2. Aufl., Stuttgart 1996, Sp. 653-663.
- Huffman, Chynthia / Kahn, Barbara (1998): Variety for sale: mass customization or mass confusion, in: Journal of Retailing, 74. Jg. (1998), H. 4, S. 491-513.
- Jacob, Frank (1995): Produktindividualisierung, Wiesbaden 1995.
- Kahn, Barbara E. (1998): Dynamic relationships with customers: high-variety strategies, in: Journal of the Academy of Marketing Science, 26. Jg. (1998), H. 1, S. 45-53.
- Kaluza, Bernd (1989): Erzeugniswechsel als unternehmenspolitische Aufgabe, Berlin 1989..
- Kaluza, Bernd (1996): Dynamische Produktdifferenzierungsstrategie und moderne Produktionssysteme, in: Horst Wildemann (Hg.): Produktions- und Zuliefernetzwerke, München 1996, S. 191-234.
- Kleinaltenkamp, Michael (1993): Investitionsgütermarketing als Beschaffung externer Faktoren, in: Eva Thelen / Gaby Mairamhof (Hg.): Dienstleistungsmarketing, Frankfurt/Main 1993, S. 101-126.
- Kleinaltenkamp, Michael (1995): Standardisierung und Individualisierung, in: Bruno Tietz (Hg.): Handwörterbuch des Marketing, 2. Aufl., Stuttgart 1995, Sp. 2354-2364.
- Kleinaltenkamp, Michael (2000): Customer Integration im Electronic Business, in: Rolf Weiber (Hg.): Handbuch Electronic Business, Wiesbaden 2000, S. 1-39.
- Kleinaltenkamp, Michael / Marra, Andreas (1995): Institutionenökonomische Analyse der 'Customer Integration', in: Klaus Peter Kaas (Hg.): Kontrakte, Geschäftsbeziehungen, Netzwerke, Sonderheft 35 der Zeitschrift für Betriebswirtschaftliche Forschung, Düsseldorf / Frankfurt 1995, S. 101-117.
- Knolmayer, Gerhard (1999): Kundenorientierung, Mass Customization und optimale Variantenvielfalt in: R. Grünig et al. (Hg.): Strategisches Management und Marketing, Bern: Haupt 1999, S. 67-91.
- Köster, Oliver (1998): Strategische Disposition: Konzept zur Bewältigung des Spannungsfeldes Kunden-nähe, Komplexität und Effizienz in Leistungserstellungsprozessen, Diss., Universität St. Gallen 1998.
- Kotler/Bliemel 1995
- Lackes, Richard / Schnödt, Guido (1998): Konfigurationsmanagement, in: FB/IE, 47. Jg. (1998), H. 1, S. 28-35.
- Lancaster, Kelvin J. (1971): Consumer demand, New York 1971.
- Lee, C.-H. Sophie / Barua, Antesh / Whinston, Andrew (2000): The complementarity of mass customization and electronic commerce, in: Economics of Innovation and New Technology, 9. Jg. (2000), H. 2, S. 81-110.
- Ludwig, Marc (2000): Beziehungsmanagement im Internet, Lohmar/Köln 2000.

- Mayer, Rainer (1993): Strategien erfolgreicher Produktgestaltung: Individualisierung und Standardisierung, Wiesbaden 1993.
- Milgrom, Paul / Roberts, John (1990): The economics of modern manufacturing: technology, strategy, and organization, in: *The American Economic Review*, 80. Jg. (1990), H. 6, S. 511-528.
- Milgrom, Paul / Roberts, John (1995): Complementarities and fit - strategy, structure, and organizational change in manufacturing, in: *Journal of Accounting and Economics*, 19. Jg. (1995), H. 2, S. 179-208.
- Noori, Hamid (1990): *Managing the dynamics of new technology*, Englewood Cliffs 1990.
- Norman, R / Ramirez, Rafael (1994): *Designing interactive strategy*, Chichester 1994.
- Picot, Arnold / Reichwald, Ralf / Wigand, Rolf (2001): *Die grenzenlose Unternehmung*, 4. Aufl., Wiesbaden 2001.
- Piller, Frank (1998): *Kundenindividuelle Massenproduktion*, München / Wien 1998.
- Piller, Frank (2001): *Mass Customization*, 2. Aufl., Wiesbaden 2001.
- Pine, B. Joseph II (1993): *Mass customization*, Boston 1993.
- Pine, B. Joseph II (1998): *Die Wettbewerbsstrategie der Zukunft*, Einführung zu: Frank Piller: *Kundenindividuelle Massenproduktion*, München / Wien 1998, S. 1-17.
- Pine, B. Joseph II / Gilmore, Michael (1999): *The Experience Economy*, Boston: 1999.
- Piore, Michael J. / Sabel, Charles F. (1984): *The second industrial divide*, New York 1984.
- Popcorn, Faith (1992): *Der Popcorn Report*, München 1992.
- Porter, Michael (1985): *Competitive Strategy*, Boston 1985.
- Ramirez, Rafael (1999): Value co-production: intellectual origins and Implications for practice and research, in: *Strategic Management Journal*, 20. Jg. (1999), H. 1, S. 49-65.
- Reichwald, Ralf / Dietel, Bernd (1991): *Produktionswirtschaft*, in: Edmund Heinen (Hg.): *Industriebetriebslehre*, 9. Aufl., Wiesbaden 1991, S. 395-622.
- Reichwald, Ralf et al. (2000): *Telekooperation*, 2. Aufl., Berlin et al. 2000.
- Reichwald, Ralf / Piller, Frank (2000): *Produktionsnetzwerke für die Kundenindividuelle Massenproduktion*, in: Bernd Kaluza / Thorsten Blecker (Hg.): *Produktionsmanagement in Unternehmensnetzwerken und Virtuellen Unternehmen*, Stuttgart 2000, S. 598-628.
- Reichwald, Ralf / Piller, Frank / Möslein, Kathrin (2000): *Mass customization based e-business strategies*, in: *Proceedings of the Strategic Management Society, 20th International Conference*, Vancouver 2000.
- Riemer, Kai / Tötz, Christian (2001): *The many faces of personalization - an integrative economic overview of mass customization and personalization*, in: Mitchell M. Tseng / Frank T. Piller (Hg.): *Proceedings of the 2001 World conference on mass customization and personalization*, Hong Kong, 1.-2.10.2001.
- Sahin, Funda: *Manufacturing competitiveness: Different systems to achieve the same results*, in: *Production and Inventory Management Journal*, 42. Jg. (2000), H. 1 (First Quarter), S. 56-65.
- Schnäbele, Peter (1997): *Mass Customized Marketing*, Wiesbaden 1997.
- Smith, Michael / Bailey, Joseph / Brynjolfsson, Erik (2000): *Understanding digital markets: review and assessment*, in: Erik Brynjolfsson / Brian Kahin (Hg.): *Understanding the digital economy*, Boston 2000, S. 49-97.
- Toffler, Alvin (1980): *Die dritte Welle: Die Zukunftschance*, München 1980.
- Tseng, Mitchell M. / Jiao, Jianxin (2001): *Mass Customization*, in: Gavriel Salvendy (Hg.): *Handbook of Industrial Engineering*, 3. Auflage, New York 2001, Kap. 25.
- Tseng, Mitchell M. / Piller, Frank (2001): *Economies of Mass Customization*, IEEM-Working Paper 08/2001, Hong Kong University of Science and Technology, Hong Kong 2001 (publication forthcoming).
- Van Hoek, Remko / Peelen, Ed / Commandeur, Harry (1999): *Achieving mass customization through postponement*, in: *Journal of Market Focused Management*, 3. Jg. (1999), H. 3, S. 353-368.
- Victor, Bart / Boynton, Andrew C. (1998): *Invented here*, Boston 1998.
- Waller, Matthew / Dabholkar, Pratibha / Gentry, Julie (2000): *Postponement, product customization, and market-oriented supply chain management*, in: *Journal of Business Logistics*, 21. Jg. (2000), H. 2, S. 133-160.

- Weigand, Jürgen / Lehmann, Erik (1997): Produktdifferenzierung, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium (WiSt), 26. Jg. (1997), H. 9, S. 477-480.
- Wikström, Solveig (1996): Value creation by company-consumer interaction, in: Journal of Marketing Management, 12. Jg. (1996), S. 359-374.
- Wildemann, Horst (1994): Fertigungsstrategien, 2. Aufl., München 1994.
- Wildemann, Horst (1996): Management von Produktions- und Zulieferernetzwerken, in: Horst Wildemann (Hg.): Produktions- und Zulieferernetzwerke, München 1996, S. 13-42.
- Wildemann, Horst (1998): Die modulare Fabrik, 5. Aufl., München 1998.
- Wind, Jerry / Rangaswamy, Arvind (2001): Customerization: the next revolution in mass customization, in: Journal of interactive marketing, 15. Jg. (2001), H. 1 (winter), S. 13-32.
- Womack, James P. / Jones, Daniel / Roos, Daniel (1991): Die zweite Revolution in der Autoindustrie, Frankfurt / New York 1991.
- Zäpfel, Günther (1996): Auftragsgetriebene Produktion zur Bewältigung der Nachfrageungewißheit, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaftslehre, 66. Jg. (1996), H. 7, S. 861-877.
- Zahn, Erich (1997): Unternehmensstrategie und Informationsversorgung, in: Herbert Gassert / Manfred Prechtel (Hg.): Neue Informationstechnologien, Stuttgart 1997, S. 117-148.

Ein Beitrag von:

 LEHRSTUHL
FÜR ALLGEMEINE UND INDUSTRIELLE
BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE
Prof. Dr. Dr. h. c. Ralf Reichwald
TECHNISCHE UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

Research Group Mass Customization

Prof. Dr. Dr. h.c. Ralph Reichwald
Dr. Frank Thomas Piller

Leopoldstraße 139, D-80804 München

Tel: +49 / 89 / 360 78 – 216

Fax: +49 / 89 / 360 78 – 222

piller@ws.tum.de

<http://www.mass-customization.de>

Der Beitrag erscheint Anfang 2002 in von Horst Albach et al. herausgegebenen Buch im Gabler-Verlag Wiesbaden mit dem Titel „Wertschöpfungsmanagement“ (Festschrift zum Geburtstag von Horst Wildemann).

© Copyright 2001 by Frank Piller & Ralf Reichwald . Alle Rechte vorbehalten.