

Kundenschnittstelle zur Spezifikation kundenorientierter Leistungen im Internetvertrieb – Fachliche Anforderungen und informationstechnische Implikationen

Christian Scheer

Technische Universität Chemnitz
chris.scheer@isym.tu-chemnitz.de

Peter Loos

Johannes Gutenberg-Universität Mainz
loos@wiwi.uni-mainz.de

Zusammenfassung: Der Vertrieb von Produkten und Dienstleistungen über das Internet bedingt u.a. die Fragestellung, wie eine entsprechende Kundenschnittstelle in der Informationsphase zur Spezifikation des Kundenwunsches zu gestalten ist. Diese Frage wird vor dem Hintergrund unterschiedlicher Klassen von kundenorientierten Produkten und Dienstleistungen aus Kundensicht diskutiert, indem fachliche Anforderungen an die Kundenschnittstelle, informationstechnische Implikationen und ein kurzer Abriss zum Stand der Forschung erarbeitet werden.

Schlüsselworte: Kundenorientierung, Internetvertrieb, Spezifikation, Kundenschnittstelle, Anforderungen, Implikationen

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Methodik	138
2	Kundenorientierung, Kundenbeziehung und Kundenschnittstelle auf internetbasierten Märkten	138
3	Internetbasierte Kundenschnittstelle zur Spezifikation der Kundenleistung	142
4	Fachliche Anforderungen, informationstechnische Implikationen und Stand der Forschung	143
5	Zusammenfassung	149
	Literaturverzeichnis	150

1 Ausgangslage und Methodik

Entscheidend für den Erfolg oder Misserfolg des Internet-Einsatzes als Vertriebskanal ist die vom Kunden wahrgenommene Bedürfnisbefriedigung. Neben der Befriedigung direkt-leistungsbezogener bzw. intrinsischer Bedürfnisse (d.h. in Form des Produktes und der Dienstleistung selbst) determiniert sich die Kundenorientierung weiter durch die Befriedigung nicht-leistungsbezogener bzw. extrinsischer Bedürfnisse. Dazu zählen u.a. eine kaufbegleitende Beratung, die Vermittlung eines Einkaufserlebnisses und ein einfacher und komplexitätsreduzierter Einkaufsprozess (vgl. Cleland und Bruno 1997; Herrmann und Huber 2000).

Folglich bedarf es neben der eigentlichen kundenorientierten Erstellung der Produkte und Dienstleistungen (im Folgenden mit Leistungen abgekürzt) auch einer am Kunden ausgerichteten Interaktionsmöglichkeit zur Information und Spezifikation der gewünschten Leistung. Da das Ergebnis der Spezifikation (i.S. einer Leistungsbeschreibung) in ihrer qualitativen Abbildung des Kundenwunsches die entscheidende Eingangsgröße der Fertigung bildet, kommt der am Kunden ausgerichteten Gestaltung der Kundenschnittstelle zur Spezifikation eine zusätzliche Bedeutung zu. Als Kunden werden in diesem Zusammenhang ausschließlich Endkunden als Abnehmer einer unternehmerischen Leistung (Business-to-Consumer) betrachtet.

Methodisch werden, aufbauend auf einer Klassifikation von Leistungen aus Kundensicht und der Beschreibung der Kundenschnittstelle auf internetbasierten Märkten (Kapitel 2), Szenarien für den Einsatz einer Kundenschnittstelle gebildet (Kapitel 3). Innerhalb dieser Szenarien werden die benötigte Schnittstelle zur Spezifikation von Leistungen beschrieben, sowie fachliche Anforderungen aus Kundensicht, informationstechnische Implikationen und der Stand der Forschung erarbeitet (Kapitel 4). Zielsetzung ist die strukturierte Aufbereitung und Abgrenzung der Kundenschnittstellen zur Spezifikation von Leistungen im Internetvertrieb, um einen Ausgangspunkt für weiterführende Arbeiten zu erhalten.

2 Kundenorientierung, Kundenbeziehung und Kundenschnittstelle auf internetbasierten Märkten

2.1 Klassifikation von Leistungen aus Kundensicht

Aufbauend auf der Konsumtheorie von Lancaster (vgl. Lancaster 1971) und dessen Erweiterungen entwickeln Scheer und Loos ein Modell zur Beschreibung der Kundenorientierung aus Kundensicht an Hand der Parameter Individualität und Komplexität der Leistung. Die Individualität beschreibt dabei die inhaltliche Ausrichtung (Wert) der

Leistungseigenschaft auf die persönlichen Bedürfnisse und Verhältnisse des Kunden (z.B. Autofarbe rot). Eine Leistungseigenschaft umfasst dabei alle Leistungsbestandteile (z.B. spezifische Produkteigenschaften, Preis, Farbe), welche für den Kunden einen wahrnehmbaren und nutzenstiftenden Unterschied darstellen. Zur Abbildung mehrerer Leistungseigenschaften (z.B. Autofarbe, Motorisierung, Innenausstattung) wird der Parameter der Komplexität verwendet. (vgl. Scheer und Loos 2002a; Scheer und Loos 2002b) Abbildung 1 verdeutlicht diese Zusammenhänge.

An dieser Stelle soll zusätzlich der Begriff des Leistungsmodells definiert werden. Er beschreibt die Struktur der Leistung bestehend aus bestimmbareren Eigenschaften und Werten durch den Kunden. Eine Einschränkung des Leistungsmodells aus Kundensicht ist dabei durch Begrenzung auf die angebotenen Leistungen eines Anbieters und der angebotenen Eigenschaften und Werte einer einzelnen Leistung denkbar.

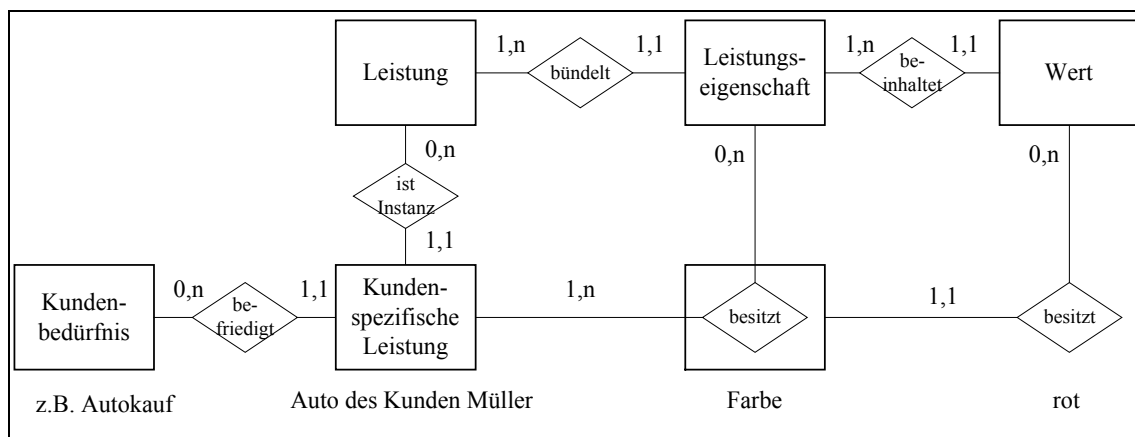


Abbildung 1: Zusammenhang zwischen Kundenbedürfnis, Leistung, Leistungseigenschaft und Wert
(in Anlehnung an: Scheer und Loos 2002a)

Die definierten Parameter lassen sich weiter aufgliedern, indem unterschieden wird, ob der Kunde die Leistungseigenschaften (i.S. der Komplexität) und deren Werte (i.S. der Individualität) nicht bestimmen kann (keine), nur im Rahmen vorbestimmter Optionen wählen darf (bedingt) oder ihm die freie Bestimmung der Leistung obliegt (hoch). Diese granulare Aufteilung kann orthogonal abgetragen werden (vgl. Achsen in Abbildung 2) und ermöglicht weiterhin verschiedene Klassen kundenorientierter Leistungen aus Kundensicht zu unterscheiden (vgl. Scheer und Loos 2002a):

- *Anbieterorientierte Leistungen* werden standardisiert und unabhängig vom Kunden hergestellt. Die Wertschöpfung ist anbieterorientiert gestaltet.
- *Kundenzentrierte Leistungen* bieten dem Kunden die Möglichkeit innerhalb vorbestimmter Optionen (d.h. Leistungseigenschaften und/oder deren Werte) seine Leistung zu gestalten. Die Wertschöpfung ist bis zum Variantenbestimmungspunkt anbieterorientiert, danach kundenorientiert gestaltet.
- *Kundenorientierte Leistungen* erlauben dem Kunden seine Leistung hinsichtlich dessen Komplexität und/oder Individualität eigenständig zu definieren. Die Wertschöpfung wird vom Kundenauftrag initiiert und ist vollständig kundenorientiert.

Im Ergebnis kann die Kundenorientierung aus der Perspektive des Kunden an Hand der Parameter Individualität und Komplexität der erbrachten Leistung bestimmt werden. Die zu erbringenden Leistungen lassen sich dabei in drei Klassen differenzieren. In Abbildung 2 werden diese Zusammenhänge nochmals dargestellt und Beispiele für Leistungen im Endkundenbereich gegeben. Die aufgeführten Beispiele sind vor dem Hintergrund der Annahme zu betrachten, dass der Kunde den angebotenen Gestaltungsspielraum seiner Leistung wahrnimmt und nutzt. So können für anbieterorientierte Leistungen Gebrauchsgegenstände, wie z.B. Bücher, angeführt werden, welche dem Kunden in der Regel keinen leistungsspezifischen Gestaltungsspielraum geben. Kundenzentrierte Leistungen erlauben einen in Grenzen vorbestimmten Gestaltungsspielraum, bspw. im Rahmen der bestimmbaren Ausstattungselemente eines Automobils. Kundenorientierte Leistungen bieten eine freie Gestaltung der Leistung hinsichtlich Komplexität und Individualität, was z.B. in der Unterstützung zur Aufnahme einer selbständigen Tätigkeit vorliegt. Abhängig vom Kunden werden dazu unterschiedlich komplexe Leistungsakte benötigt (z.B. Erstellen und prüfen einer Geschäftsidee, Kreditaufnahme, Bürosuche, Mitarbeitersuche), welche jeweils inhaltlich (individuell) auf den Kunden zugeschnitten sind.

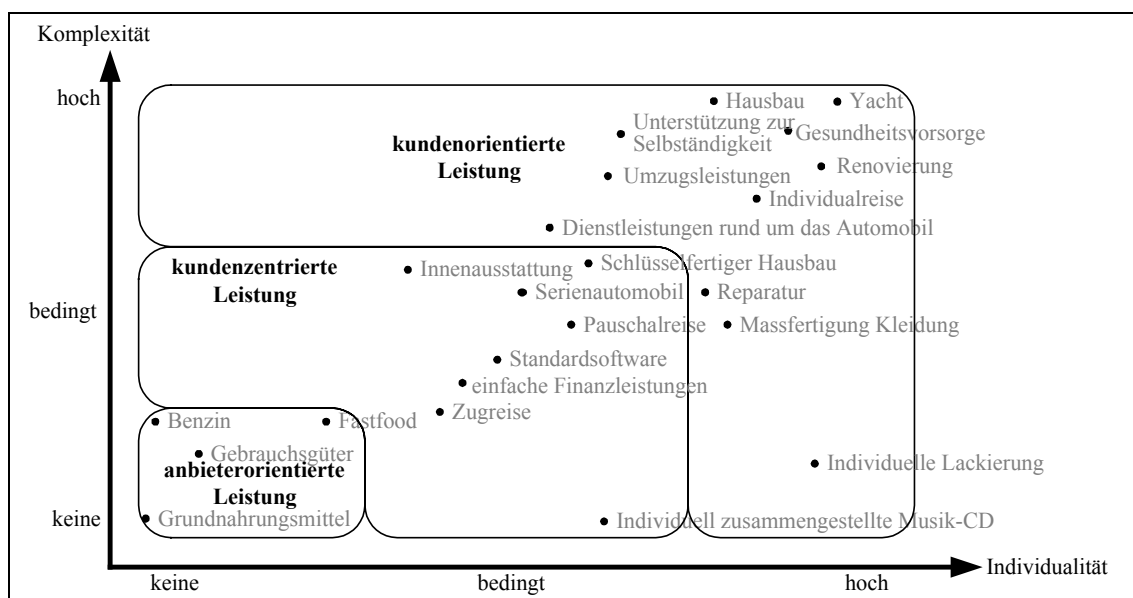


Abbildung 2: Leistungen an Hand der Parameter Individualität und Komplexität aus Endkundensicht (in Anlehnung an: Scheer und Loos 2002a)

2.2 Kundenbeziehung und Kundenschnittstelle auf internetbasierten Märkten

Ebenso wie auf traditionellen Märkten ist auf elektronischen Märkten die Beziehung und der Austausch zwischen Kunde und Anbieter aus dem Blickwinkel der Kundenorientierung zu betrachten. Stellgrößen für ein kundenorientiertes Handeln des Anbieters lassen sich dabei in den Prozessen identifizieren, welche zwischen Anbieter und Kunde verlaufen bzw. diese beeinflussen. Auf elektronischen Märkten werden in diesem Zu-

sammenhang die Informationsphase, Vereinbarungsphase und Abwicklungsphase unterschieden (ähnliche Darstellung: Muther 2001; vgl. Schmid 1993). Innerhalb der Informationsphase gewinnt der Kunde einen Überblick über die am Markt verfügbaren Leistungen, deren Spezifikationen und Konditionen. Die daran anschließende Vereinbarungsphase umfasst die Aushandlung der Transaktionskonditionen hinsichtlich der Zahlungsbedingungen, Termine, Garantieleistungen etc. Damit sind die rechtlichen Rahmenbedingungen gelegt und die Abwicklungsphase wird eingeleitet. Die Abwicklungsphase umfasst die Vertriebsvorbereitung, den Vertrieb, die Zahlungsabwicklung und After Sales. (vgl. Klein 1996; Schmid 1993)

Da die einzelnen Phasen aufeinander aufbauen und somit das Ergebnis früher Aktivitäten die Eingangsgröße späterer Aktivitäten darstellt, ist die kundenorientierte Handlungsweise am Beginn der Anbieter-Kunden-Beziehung bedeutend. Im Weiteren sind die Austauschbeziehungen besonders zu betrachten, bei welchen ein Ergebnis einer anbieterseitigen Aktivität dem Kunden zufließt. Diese Aktivitäten sind im Rahmen einer kundenorientierten Handlungsweise der Anbieterseite und einer wahrgenommenen Kundenorientierung des Kunden selbst, als besondere Stellgrößen der Kundenorientierung zu verstehen. In Verbindung mit der Korrelation zwischen den aufeinander folgenden Aktivitäten rückt folglich die Informationsphase und darin die Spezifikation und Bewertung der Leistung in den Mittelpunkt der Betrachtung, um besonders wirksam aus Anbietersicht kundenorientiert zu handeln (vgl. Abbildung 3).

Im Rahmen der frühen Phase der Spezifikation und Bewertung der Leistung durch den Kunden weist Muther auf die Notwendigkeit einer internetbasierten Kundenschnittstelle auf elektronischen Märkten hin (vgl. Muther 2001). Heil definiert diese als softwarebasierte Schnittstelle zur Unterstützung der Informationsphase von Transaktionen. Dabei realisiert die Kundenschnittstelle die Präsentationsfunktion (d.h. Darstellung des Angebotes) und die Interaktionsfunktion (d.h. Austausch von Informationen zwischen Kunde und Anbieter).(vgl. Heil 1999)

Eine informationstechnische Kundenschnittstelle zur Unterstützung der Informationsphase auf elektronischen Märkten wird in der Literatur an vielen Stellen diskutiert und ein Forschungsbedarf beschrieben (vgl. Mertens 1998), da sich ihre Bedeutung im Rahmen komplexer Leistungen (vgl. Belz und Bussmann 2000; Günter et al. 2001; Piller 2001a), der Anbietung von Problemlösungen (vgl. Ahlert 2001; Muther 2001), der Vermittlung von Einkaufserlebnissen (vgl. Piller 2001b; Pine und Gilmore 1999) und der Kundenselbstbedienung bzw. Abnehmerqualifikation (vgl. Muther 2001; Rosewitz und Timm 1998) zunehmend begründet.

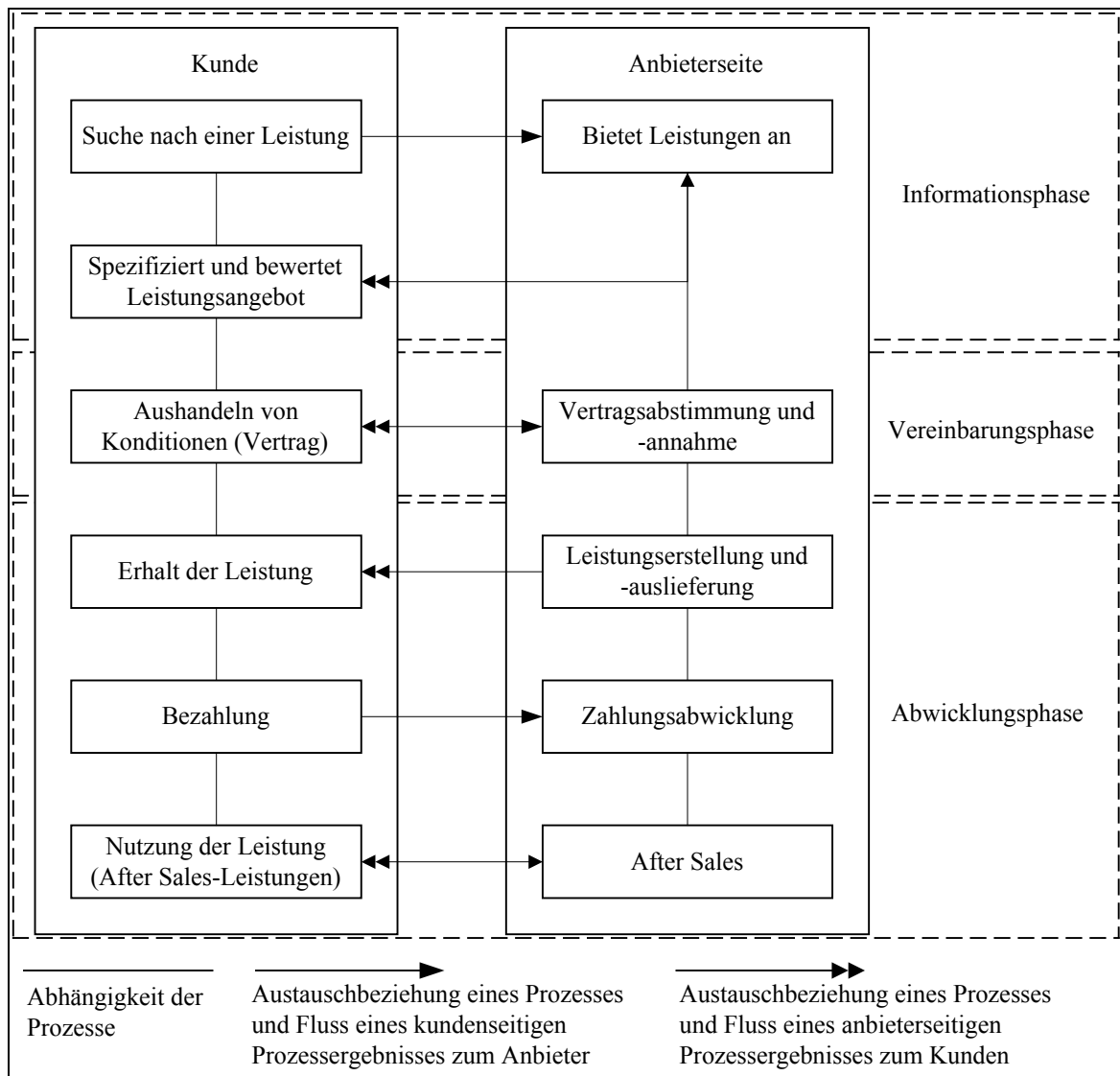


Abbildung 3: Prozesse und deren Abhängigkeiten zwischen Kunden- und Anbieterseite

3 Internetbasierte Kundenschnittstelle zur Spezifikation der Kundenleistung

3.1 Kundenschnittstelle zur Spezifikation

Eine Kundenschnittstelle kann als Arbeitsoberfläche beschrieben werden, welche dem Kunden die Information und Interaktion mit der Anbieterseite und den dort angebotenen Leistungen ermöglicht. (siehe auch: Balzert 2001)

Aufgabe der an dieser Stelle zu untersuchenden Kundenschnittstelle ist die Spezifikation (i.S. der Festlegung charakteristischer Merkmale) einer Leistung bzw. eines Leistungseigenschaftsbündels durch den Kunden. Dies ermöglicht im Weiteren die Bewertung der Leistung durch den Kunden und den Eintritt in die Vereinbarungsphase. Folg-

lich muss die Spezifikation eine hinreichende Konkretisierung und Abstimmung der eigentlichen Leistungen zwischen beiden Seiten ergeben.

3.2 Szenarien der Leistungsspezifikation

Die Konzeption einer Kundenschnittstelle zur Spezifikation der Kundenleistung wird maßgeblich von der zu spezifizierenden Leistung determiniert. In Anlehnung an die Klassifikation kundenorientierter Produkte und Dienstleistungen (vgl. Kapitel 2.1) können drei Szenarien unterschieden werden, in welcher sich die Kundenschnittstelle bewegt (ähnliche Unterscheidung bei: Günter et al. 2001).

Zur Spezifikation einer anbieterorientierten Leistung, d.h. sowohl die Leistungskomplexität und deren -individualität sind vom Anbieter festgelegt, obliegt dem Kunden nur die *direkte Leistungsauswahl* zwischen verschiedenen Eigenschaftsbündeln.

Kundenzentrierte Leistungen bieten dem Kunden die Möglichkeit im Rahmen vordefinierter Optionen die Leistungseigenschaften und/oder deren Werte bedingt zu bestimmen. Dem Kunden obliegt die *Konfiguration der Leistung* im Rahmen eines durch die Anbieterseite festgelegten Lösungsraumes.

Die höchsten Freiheitsgrade der Spezifikation der Leistung ermöglicht die *Konstruktion* kundenorientierter *Leistungen*. Der Kunde bestimmt selbständig die Komplexität der Leistungseigenschaften und/oder die Individualität deren Werte.

4 Fachliche Anforderungen, informationstechnische Implikationen und Stand der Forschung

Die fachlichen Anforderungen einer zu realisierenden Kundenschnittstelle bedingen sich im Allgemeinen durch ergonomische und konstruktionsorientierte Anforderungen an die Kundenschnittstelle selbst (weiterführend: Balzert 2001; Herczeg 1986). Im Speziellen, d.h. zur Spezifikation von Kundenleistungen, ist darüber hinaus die Größe des Lösungsraumes kombinierbarer Leistungseigenschaften und deren Werte aus Kundensicht (weiterführend: Piller 2001b) sowie der grundsätzliche Ansatz der Spezifikation der Leistung zu betrachten.

Im Rahmen letzterer Fragestellungen ist eine durch den Kunden selbst durchgeführte Spezifikation der Leistung, eine durch den Anbieter im Auftrag des Kunden durchgeführte Spezifikation und eine systembasierte automatische Spezifikation ausgehend vom Kundenwunsch zu unterscheiden. An dieser Stelle erfolgt eine Beschränkung auf die Beschreibung der Spezifikation durch den Kunden selbst und einer unterstützenden Beratung bzw. Konsultation durch ein System. Diese Einschränkung geschieht vor dem Hintergrund der festgestellten Kundentrends, z.B. Einkaufserlebnisse und Kunden-

selbstbedienung. Um diese zu verfolgen, erscheinen die Spezifikation durch einen Anbieter (weiterführend: Rust 1998) und durch ein selbständig agierendes System (grundlegend: Businger 1993; Feltz 1999; weiterführend zu intelligenten Agenten: Hofmann et al. 1999; Kim 2002) nicht direkt zielführend.

4.1 Direkte Leistungsauswahl

4.1.1 Beschreibung und fachliche Anforderungen

Die direkte Leistungsauswahl ist dadurch gekennzeichnet, dass der Kunde eine vollständig anbieterseitig definierte Leistung auswählt. Dies ist am Beispiel eines Gebrauchtwagenkaufs nachvollziehbar, welcher dem Kunden keine leistungsspezifischen Manipulationen, außer der Preisverhandlung, erlaubt. Der Lösungsraum ist an dieser Stelle gleich null, da weder Leistungseigenschaften noch deren Werte bestimmbar sind. Die prinzipielle Funktionsweise der Spezifikation erfordert keinerlei Adaption, da die Leistung bereits aus Anbietersicht komplett vorbestimmt ist. Probleme der Konsistenz der Leistung treten nicht auf. Daraus lassen sich folgende fachlichen Anforderungen an die Kundenschnittstelle ableiten:

- Einfache Selektionsmöglichkeit der Leistung
- Anzeigen der Leistungseigenschaften und deren Werte
- Vergleich- und Suchfunktionalität zwischen verschiedenen Leistungen
- Warenkorbfunktionalität
- Anbindung an anbieterseitige Informationssysteme

4.1.2 Informationstechnische Implikationen und Stand der Forschung

Zur Präsentation der angebotenen Leistungen und detaillierter Leistungsinformationen (i.S. Leistungseigenschaften und deren Werte) eignet sich insbesondere die Internet-Technologie, welche eine Vielzahl multimedialer Möglichkeiten bietet. Die Auswahl der Leistung erfolgt an Hand eines elektronischen Produktkataloges, welcher alle verfügbaren Leistungen kategorisiert und weiterführende Informationen zu den Leistungseigenschaften und Werten hinterlegt. Die Implementierung kann dabei ausgehend von der Katalogbeschreibungssprache EPKML erfolgen, welche darüber hinaus durch Nutzung der verfügbaren Sprachelemente die Realisierung von Mehrwertdiensten (z.B. Suchfunktionen, Warenkorb, Preisberechnung) ermöglicht (vgl. Gaede und Schneeberger 1998; Rosewitz und Timm 1998; Wilking 2001). Hinsichtlich der Anbindung der Kundenschnittstelle an die bestehende anbieterseitige IT-Infrastruktur ist die Konnektivität zum Warenwirtschaftssystem und zu den vertriebsnahen Systemen notwendig, um die Verfügbarkeit der Leistung sowie eine zeitnahe Auslieferung und Bezahlung ohne Medien- und Systembrüche sicherzustellen.

Aufgrund der einfachen Strukturiertheit der direkten Leistungswahl und der leicht zu implementierenden Möglichkeiten der Internettechnologien sind in der wissenschaftlichen Forschung weitgehend konkretisierte Ansätze (z.B. der internetbasierten Produktkataloge (vgl. Wilking 2001)) und in der Praxis eine Vielzahl von Kundenschnittstellen zur direkten Leistungswahl, z.B. im internetgestützten Buchhandel, zu finden.

4.2 Konfiguration der Leistung

4.2.1 Beschreibung und fachliche Anforderungen

Die Konfiguration von Leistungen im Vertrieb kann auf die Erkenntnisse der Konfigurationsansätze des Maschinen- und Anlagenbaus zurückgreifen. Konfiguration wird dabei beschrieben als die „Festlegung der Struktur einer Anlage aus bekannten Komponenten“ (Businger 1993). Übertragen auf die Konfiguration von Leistungen aus Kundensicht, kann der Kunde innerhalb eines eingeschränkten Leistungsmodells verschiedene Leistungseigenschaften sowie deren Werte auswählen. Der Lösungsraum ist folglich vorbestimmt, weswegen die Konsistenz sicher gestellt ist. Dies kann am Beispiel der Konfiguration eines Neuwagens verdeutlicht werden. Der Kunde kann innerhalb bestimmter Leistungseigenschaften (z.B. Wagenfarbe, Innenausstattung) verschiedene Inhalte (z.B. Farbe blau und Volllederausstattung) auswählen und so sein gewünschtes Auto zusammenstellen. Aus fachlicher Sicht entstehen daraus folgende Anforderungen an die Kundenschnittstelle:

- Einfache und schnelle Konfiguration des zu konfigurierenden Objektes
- Benutzergesteuerter sowie systemgestützter Konfigurationsprozess
- Systembasierte Konsultation (Darstellung von Inkompatibilitäten, Visualisierung der konfigurierten Leistung und Darstellung des Lösungsweges)
- Unterbrechung und Wiederaufnahme des Konfigurationsprozesses
- Manipulation bereits konfigurierter Leistungen
- Anbindung an anbieterseitige Informationssysteme

4.2.2 Informationstechnische Implikationen und Stand der Forschung

Unter Nutzung der Internet-Technologie ist es sowohl möglich den Konfigurationsprozess multimedial zu unterstützen, als auch durch Hinterlegung und Verknüpfung der verfügbaren Leistungseigenschaften und Werte eine schnelle Konfiguration zu ermöglichen. Dem Kunden sollte es weiterhin möglich sein, den Konfigurationsprozess sowohl systemgestützt als auch benutzergesteuert durchlaufen zu können (vgl. Geißler 1995; Günter et al. 2001). Bei der systemgestützten Konfiguration wird der Kunde innerhalb eines definierten Dialoges hinsichtlich seiner gewünschten Leistung befragt. Informationstechnisch ist dies durch Implementierung einer Ablaufsteuerung zwischen verschiedenen einzelnen Dialogelementen (z.B. Formularseiten) möglich. Informationstechnisch höhere Anforderungen sind an die Umsetzung einer benutzergesteuerten Konfiguration zu stellen. Dabei kann der Kunde innerhalb von Eigenschaftsgruppen seine Einstellungen vornehmen und ist nicht an einen vorbestimmten Ablauf gebunden. Vor allem die benutzergesteuerte Konfiguration bedarf einer fortlaufenden Konsultation durch das System, um entstehende Inkompatibilitäten und die Vollständigkeit der Konfiguration zu prüfen.

Zur Beurteilung, Absicherung und Vergleichbarkeit der konfigurierten Leistung ist es des Weiteren notwendig, dem Kunden entsprechende Informationen zu visualisieren. Dabei kann die Leistung in ihrer räumlichen Darstellung (z.B. mittels Bildern oder dreidimensionalen Darstellungen) und/oder der fachlichen Zusammenhänge und Eigen-

schaften (z.B. mittels Datenmodelle) abgebildet werden. Die Darstellung des Lösungsweges, welche dem Kunden getroffene Auswahlentscheidungen vor Augen führt und einen rekursiven Ablauf ermöglicht, setzt eine fortlaufende Protokollierung des Konfigurationsprozesses voraus. Auf Grund der mitunter langen Konfigurationsprozesse und dem Auftreten von Netzwerkstörungen im Internet muss es dem Kunden weiterhin möglich sein, die Konfiguration nach einer Unterbrechung wieder aufnehmen zu können. Eng damit verbunden ist auch die Notwendigkeit bereits konfigurierte Leistungen nachträglich manipulieren zu können, um vergleichbare Leistungswünsche schnell abzubilden oder geänderte Wünsche sowie Fehler einzuarbeiten. Dies impliziert die Notwendigkeit das (vorläufige) Konstruktionsergebnis speichern und wieder auslesen zu können. Hinsichtlich der Integration der Kundenschnittstelle ist vergleichbar zur direkten Leistungswahl eine Anbindung an das Warenwirtschaftssystem sowie weiterer vertriebsnaher Systeme notwendig (vgl. Kapitel 4.1.2).

Konfiguratoren werden seit mehreren Jahren im Maschinen- und Anlagenbau eingesetzt (vgl. Tank 1993) und werden im Rahmen von Expertensystemen informationstechnisch realisiert (vgl. Businger 1993; Kurbel 2000; Mertens et al. 1986) Übertragen auf die Konfiguration von Leistungen im Internetvertrieb können Expertensysteme das Wissen über die verfügbaren Leistungseigenschaften sowie deren Werte, Interdependenzen und Rahmenbedingungen verwalten und die Spezifikation der Leistung ausgehend von den Anforderungen des Kunden im Konfigurationsprozess lenken (i.S. systemgesteuerter Konfigurationsprozess und Konsultation) und beschleunigen. Der Forschungsbedarf im Internetvertrieb ist an dieser Stelle erkannt (vgl. Mertens 1998) und wird thematisiert (vgl. Günter et al. 2001; Piller 2001a; Piller 2001b; Rust 1998). Eine Erhebung belegt unterdessen, dass in der Praxis implementierte Konfiguratoren (bisher) keine komplexen Konfigurationsaufgaben abdecken können (vgl. Rahmer et al. 1999).

4.3 Konstruktion der Leistung

4.3.1 Beschreibung und fachliche Anforderungen

Die Konstruktion beschreibt sämtliche Tätigkeiten eines Konstruktionsprozesses, welche für die Umwandlung einer Problemsituation in die Beschreibung eines zu konstruierenden Objektes erforderlich sind. (vgl. Hubka 1976) Es handelt sich dabei um einen informationsverarbeitenden Prozess, welcher u.a. dadurch gekennzeichnet ist, dass die Synthese auf nur relativ bekannten Elementen aufbaut und mittels einer schöpferischen Zusatzleistung ein im voraus unbekanntes Konstruktionsergebnis bestimmt. (vgl. Hubka 1976)

Die konstruierende Spezifikation einer Leistung durch den Kunden ist im Gegensatz zur Konfiguration dadurch geprägt, dass das Leistungsmodell nicht eingeschränkt ist und eine Vielzahl von Leistungseigenschaften und deren Werte zur Auswahl verfügbar sind. Darüber hinaus ist es möglich Leistungseigenschaften und deren Werte kundenseitig zu bestimmen und diese in das Leistungsmodell zu integrieren. Damit kann annähernd die

vom Kunden bestimmte Komplexität und Individualität der Leistung erreicht werden. Eine vollkommen von vorhandenen Leistungsstrukturen losgelöste Spezifikation erscheint an dieser Stelle nicht sinnvoll, da zur Leistungsbeschreibung ausschließlich die Sprache des Kunden verwendbar wäre. Dies würde einen nachfolgenden und iterativen Adaptionsprozess, vergleichbar zu einer persönlichen Beratung, erforderlich machen.

Die Konstruktion einer Leistung durch den Kunden kann an Hand des Bedürfnisses nach der Nutzung eines Autos beschrieben werden. Der Kunde bündelt dazu verschiedene Leistungsteile bzw. Leistungseigenschaften (z.B. Testberichte, Kaufberatung, Abwicklung des Autokaufs, Versicherung, Finanzierung, Servicevereinbarungen, Routenplanung, Garagenstellplatz, Mitgliedschaft in einem Automobilclub, Bezug von Zeitschriften) je nach Bedarf und bestimmt im Weiteren deren inhaltliche Ausrichtung (z.B. individuelle Autofarbe, Volllederausstattung, Vollkaskoversicherung mit Selbstbeteiligung, erweiterte Garantievereinbarung und Leasinglaufzeit von 12 Monaten). Im Gegensatz zu einer kundenzentrierten Leistung ist dabei das Leistungsmodell nicht eingeschränkt, da neben der Auswahl aus angebotenen Leistungsteilen die Möglichkeit besteht, kundenbestimmte Leistungseigenschaften und individuelle Werte aufzunehmen.

Aufbauend auf Charakteristika der Konstruktion einer Kundenleistung erscheinen folgende fachlichen Anforderungen an die Kundenschnittstelle als sinnvoll:

- Konstruktionsumgebung mit der Möglichkeit zur Kombination bestehender sowie der Hinzunahme neuer Leistungseigenschaften und Werte
- Systembasierte Konsultation (Darstellung von Inkompatibilitäten, Visualisierung der konstruierten Leistung und Abbildung des Lösungsweges)
- Unterbrechung und Wiederaufnahme des Konstruktionsprozesses
- Manipulation bereits konstruierter Leistungen
- Anbindung an anbieterseitige Informationssysteme

4.3.2 Informationstechnische Implikationen und Stand der Forschung

Die Konstruktion von kundenorientierten Leistungen entsteht durch die Aufhebung der Einschränkung des Leistungsmodells und der Möglichkeit sowohl aus bestehenden Leistungen, Leistungseigenschaften und Werten wählen, als auch neue Leistungseigenschaften und Werte hinzufügen zu können. Es entsteht folglich der Bedarf ein hinsichtlich der Leistungsbeschreibung mächtiges Leistungsmodell abzubilden, welches in einer Konstruktionsumgebung die Aufnahme bestehender und die Erweiterung um neue Leistungsteile ermöglicht.

Einen Lösungsansatz bieten an dieser Stelle generische Strukturen, welche ausgehend von speziellen Anwendungsfällen abstrahierende Strukturen ableiten. Der spezielle Anwendungsfall kann folglich durch Instantiierung der generischen Struktur und der Einhaltung von Integritätsbedingungen gebildet werden. Dabei ist es möglich neue und bisher nicht vorgedachte Komponenten in einem mit der generischen Struktur konsistenten Zustand dem speziellen Anwendungsfall hinzuzufügen. (vgl. Loos 1995; Loos 1996; Strahringer 1999)

Die Konstruktionsumgebung einer Kundenschnittstelle besteht in diesem Kontext aus einer generischen Struktur des Leistungsmodells und Werkzeugen zur Instanziierung dieser generischen Struktur, d.h. zur Suche, Abbildung bestehender Leistungen, Eigenschaften und Werte sowie der Aufnahme neuer Leistungseigenschaften und deren Werte.

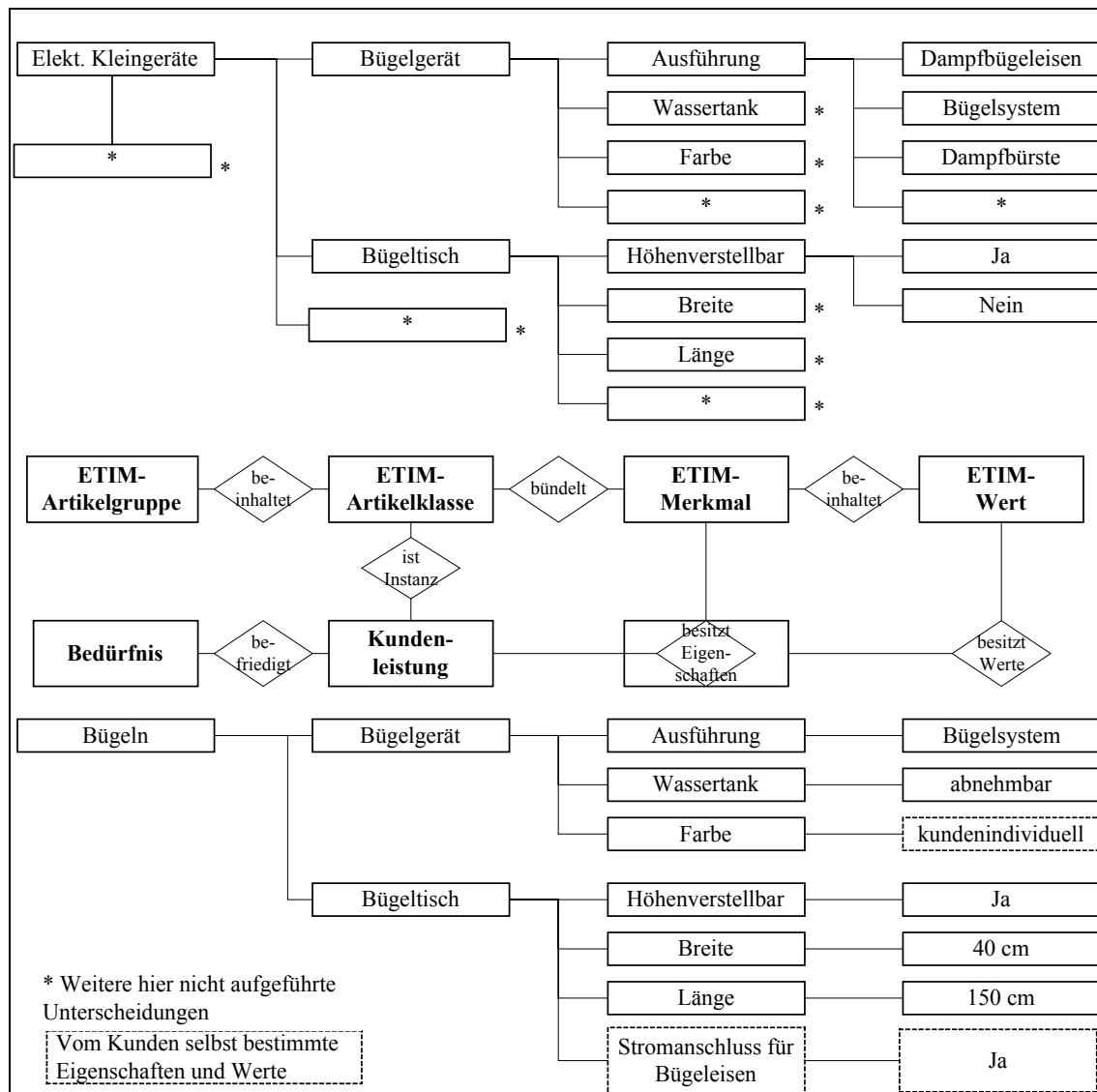


Abbildung 6: Generische Struktur eines Leistungsmodells nach ETIM und instantiierte sowie kundenspezifisch erweiterte Kundenleistung

Ausgangspunkt einer informationstechnischen Implementierung ist an dieser Stelle die generische Struktur des Leistungsmodells, welche die darauf aufbauenden Werkzeuge determiniert. In der Praxis sind in diesem Zusammenhang bereits verschiedene Klassifikationssysteme von Leistungen zu finden. So umfasst eClass branchenübergreifende Produkte, Materialien, Waren und Dienstleistungen, ETIM (Elektrotechnisches Informationsmodell) Katalog- und Marketingdaten von Produkten der Elektrobranche und UN/SPSC (Universal Standard Products and Services Classification) allgemeine Produkte und Dienstleistungen (vgl. Electronic Commerce Code Management Association

2002; ETIM 2002; Institut der deutschen Wirtschaft 2002). Diese Klassifikationen können innerhalb der generischen Struktur eines Leistungsmodells verwendet werden, um die bereits bestehenden bzw. vorgedachten Leistungen, Eigenschaften und Werte abzubilden. Darüber hinaus liefern sie die notwendige Struktur, welche für die Bildung und Aufnahme neuer Eigenschaften und Werte benötigt wird. Dies wird in Abbildung 4 am Beispiel von ETIM dargestellt (vgl. dazu die Zusammenhänge der Kundenleistung in Abbildung 1).

Zur Unterstützung des Kunden ist es weiterhin sinnvoll, eine systembasierte Konsultation anzubieten. Diese kann dem Kunden die konstruierte Leistung und den beschrittenen Lösungsweg darstellen und Inkompatibilitäten vermeiden bzw. den Kunden darauf aufmerksam machen. Zur Erfassung von Inkompatibilitäten ist es notwendig das Konstruktionsergebnis systembasiert auf die Einhaltung der generischen Struktur sowie deren Integritätsbedingungen zu überprüfen. Vergleichbar zur Konfiguration ist an dieser Stelle die Unterbrechung und Wiederaufnahme des Konstruktionsprozesses, die Manipulation bereits konstruierter Leistungen sowie die Integration der Kundenschnittstelle in anbieterseitiger Informationssysteme zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 4.2.2.).

Wissenschaftlich ist die Konstruktion, ähnlich wie die Konfiguration, stark in den Ingenieurwissenschaften ausgeprägt. Dort werden neben der visuellen Konstruktion in Computer-Aided-Design-Systemen (CAD) oder Virtual-Reality-Systemen (VR) auch Datenmodelle zur Konstruktion verwendet. Letzteres erscheint zur Realisierung einer Konstruktionsumgebung im Internetvertrieb vorrangig zu betrachten, da moderne CAD- und VR-Systeme auf Grund der notwendigen Informationstechnik und des Know-hows zur Anwendung im Endkundenbereich nicht sinnvoll einsetzbar sind. Forschungsbedarf besteht in diesem Kontext in der grundlegenden Untersuchung einer generischen Struktur des Leistungsmodells für den Internetvertrieb, sowie der Konzeption von Werkzeugen zur eigentlichen Konstruktion von Leistungen aus Kundensicht. Anleihen erscheinen an dieser Stelle aus der Konstruktionswissenschaft als sinnvoll, müssen jedoch den Anforderungen eines Kunden im Gegensatz zu einem Ingenieur angepasst werden.

5 Zusammenfassung

Ausgehend von verschiedenen Klassen kundenorientierter Leistungen konnten im vorliegenden Beitrag einzelne Szenarien für die informationstechnisch gestützte Spezifikation von Leistungen aus Kundensicht in elektronischen Märkten betrachtet und diskutiert werden.

Literaturverzeichnis

- Ahlert, D. "Implikationen des Electronic Commerce für die Akteure in der Wertschöpfungskette," in: Ahlert, D.; Becker, J.; Kenning, P. und Schütte, R. (Hrsg.) *Internet & Co. im Handel: Strategien, Geschäftsmodelle, Erfahrungen*, Springer, Berlin et al. 2001, S. 3-27.
- Balzert, H. *Lehrbuch der Software-Technik*, Spektrum, Heidelberg, Berlin 2001, S. 484-514.
- Belz, C. und Bussmann, W. "Neue Anforderungen der Kunden," in: Belz, C. und Bussmann, W. (Hrsg.) *Vertriebsszenarien 2005 - Verkaufen im 21. Jahrhundert*, Thexis/Ueberreuter, St.Gallen/Wien 2000, S. 41-45.
- Businger, A. *Expertensysteme für die Konfiguration - Architektur und Implementierung. Eine Analyse bestehender Konzepte und neue Lösungsvorschläge anhand von Aufgabenstellungen der Praxis*, Universität Zürich, Dissertation 1993, S. 11-17; 93.
- Cleland, A., und Bruno, A. *Das Market-Value-Konzept - Mehr Wert für Kunden und Eigentümer*, Moderne Industrie, Landsberg / Lech, 1997 S. 23-28.
- Electronic Commerce Code Management Association *Universal Standard Products and Services Classification*, 2002, <http://www.eccma.org/unspsc> (Stand: 28.03.2002)
- ETIM *ETIM - Standardisierte Produktdaten für die Elektro-Branche*, 2002, <http://www.etim.de> (Stand: 28.03.2002).
- Feltz, F. "Automatisierung auf elektronischen Märkten," in: Steiner, M.; Dittmar, T. und Willinsky, C. (Hrsg.) *Tagung FAN 99 - Elektronische Dienstleistungswirtschaft und Financial Engineering*, 1999, S. 35-55.
- Gaede, B., und Schneeberger, J. "Generierung multimedialer Produktpräsentationen," *Wirtschaftsinformatik* (40:1), 1998, S. 13-20.
- Geißler, J. *Konfigurationssysteme für die betriebliche Planung*, Technische Universität Berlin, Dissertation, 1995, S. 94-96.
- Günter, A.; Hollmann, O.; Ranze, C.K.; und Wagner, T. "Wissensbasierte Konfiguration von komplexen variantenreichen Produkten in internetbasierten Vertriebsszenarien," *Künstliche Intelligenz* 1/2001, S. 33-36.
- Heil, B. *Online-Dienste, Portal Sites und elektronische Einkaufszentren: Wettbewerbsstrategien auf elektronischen Massenmärkten*, Dissertation, DUV/Gabler, Wiesbaden 1999, S. 32.
- Herczeg, M. *Eine objektorientierte Architektur für wissensbasierte Schnittstellen*, Universität Stuttgart, Dissertation 1986, S. 5-20.
- Herrmann, A. und Huber, F. "Kundenorientierte Produktgestaltung - Ziele und Aufgaben," in: Herrmann, A.; Hertel, G.; Virt, W. und Huber, F. (Hrsg.) *Kundenorientierte Produktgestaltung*, Vahlen, München 2000, S. 11.
- Hofmann, O.; Deschner, D.; Dümpe, O. und Will, A. "Ein generisches Modell zur kundenindividuellen Leistungsbündelung durch Softwareagenten," in: Steiner, M.; Dittmar, T. und Willinsky, C. *Tagung FAN 99 - Elektronische Dienstleistungswirtschaft und Financial Engineering*, 1999, S. 95-112.
- Hubka, V. *Theorie der Konstruktionsprozesse. Analyse der Konstruktionstätigkeit*, Springer, Berlin et al. 1976, S. 1-7.
- Institut der deutschen Wirtschaft *eCl@ss - Standard für Materialklassifikation und Warengruppen*, 2002, <http://www.eclass.de> (Stand: 28.03.2002).
- Kim, S. "Kooperierende intelligente Softwareagenten," *Wirtschaftsinformatik* (44:1), 2002, S. 53-63.
- Klein, S. *Interorganisationssysteme und Unternehmensnetzwerke: Wechselwirkungen zwischen organisatorischer und informationstechnischer Entwicklung*, Habilitation, DUV, Wiesbaden 1996, S. 54-55.

Kundenschnittstelle zur Spezifikation kundenorientierter Leistungen

- Kurbel, K. "Künstliche Intelligenz (KI)," in: Gabler (Hrsg.) *Gabler-Wirtschafts-Lexikon*, Gabler, Wiesbaden 2000, S. 1910-1912.
- Lancaster, K.J. *Consumer demand: A new approach*, Columbia University Press, New York, USA 1971.
- Loos, P. "Metainformationen - Generische Strukturen für Informationssysteme," *EMISA Forum (Mitteilungen der GI-Fachgruppe 2.5.2)*, 1/1995, S. 56-58.
- Loos, P. "Geschäftsprozeßadäquate Informationssystemadaption durch generische Strukturen," in: Vossen, G. und Becker, J. (Hrsg.) *Geschäftsprozeßmodellierung und Workflow-Management. Modelle, Methoden, Werkzeuge*, Thomson, Bonn et al. 1996, S. 163-175.
- Mertens, P. "Elektronischer Verkauf," *Wirtschaftsinformatik* (40:1), 1998, S. 5.
- Mertens, P.; Allgeyer, K.; und Däs, H. "Betriebliche Expertensysteme in deutschsprachigen Ländern - Versuch einer Bestandsaufnahme," *Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB)* (56:9), 1986, S. 905-941.
- Muther, A. *Electronic Customer Care: Die Anbieter-Kunden-Beziehung im Informationszeitalter*, Dissertation, Springer, Berlin et al. 2001, S. 14-16; 52-54; 65-73.
- Piller, F.T. *Mass Customization News. Newsletter* (4:5-6), 2001a, S. 1-5, <http://www.mass-customization.de> (Stand: 14.12.2001).
- Piller, F.T. *Mass Customization: ein wettbewerbsstrategisches Konzept im Informationszeitalter*, Dissertation, DUV / Gabler, Wiesbaden 2001b, S. 167; 178-179.
- Pine, B.J.I. und Gilmore, J.H. "Willkommen in der Erlebnisökonomie," *Harvard Business Manager*, 1/1999, S. 56-64.
- Rahmer, J.; Böhm, A.; Müller, H.-J. und Uellner, S. "A Discussion of Internet Configuration Systems," *Proceedings of the AAAI-99 Workshop on Configuration*, 1999, S. 138-141.
- Rosewitz, M. und Timm, U.J. "Editor für Elektronische Produktberatung," *Wirtschaftsinformatik* (40:1), 1998, S. 21-28.
- Rust, U. "Intelligente Vertriebskonfiguration," *Wirtschaftsinformatik* (40:1), 1998, S. 29-32.
- Scheer, C. und Loos, P. "Concepts of Customer Orientation - Internet Business Model for Customer-driven Output," in Wrycza, S. (Hrsg.) *Proceedings of the Xth European Conference on Information Systems (ECIS), Information Systems and the Future of the Digital Economy*, Danzig, Polen 2002a, S. 573-581.
- Scheer, C. und Loos, P. "Customer-oriented Products and Services - Classification, Discussion of Traditional Concepts and Suggestion of an Internet-based Business Model," *Proceedings of the 3rd International ICSC Symposium on Engineering of Intelligent Systems (EIS), Workshop on Information Systems for Mass Customization (ISMC)*, Malaga, Spanien 2002b.
- Schmid, B. "Elektronische Märkte," *Wirtschaftsinformatik* (35:5), 1993, S. 465-480.
- Strahinger, S. "Probleme und Gefahren im Umgang mit "Meta"-Begriffen: Ein Plädoyer für eine sorgfältige Begriffsbildung," in: *KnowTech*, Potsdam 1999, S. 5-6.
- Tank, W. "Wissensbasiertes Konfigurieren: Ein Überblick," *Künstliche Intelligenz*, 1/1993, S. 7-10.
- Wilking, G. *Beschaffung mittels internetbasierter Produktkataloge*, Dissertation, DUV, Wiesbaden 2001, S. 17-20.