

Handelbarkeit von Dienstleistungen auf elektronischen Märkten

**Prof. Dr.-Ing. Frank-Dieter Dorloff, Dipl.-Wirt.Inform. Jörg Leukel,
Dipl.-Inform. Volker Schmitz, Universität Essen**

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	430
2. Dienstleistungen und ihre Handelbarkeit	430
2.1. Dienstleistungen	430
2.2. Dienstleistungen und Elektronische Märkte	431
2.3. Status-quo des elektronischen Handels mit Dienstleistungen	432
3. Gestaltungskonzepte des B2B E-Commerce	432
3.1. Klassifikationssysteme	433
3.2. Elektronische Produktkataloge	434
3.3. Geschäftsdokumente	435
4. Zusammenfassung und Ausblick	436
Literatur	437

1. Einleitung

Auf dem Weg von der Industrie- zur Dienstleistungsgesellschaft erhöht sich der Dienstleistungsanteil am gesamten Gütertausch zwischen Unternehmen stetig. Immer öfter werden Leistungen ausgetauscht, die zum Beispiel Telekommunikationsdienste, Aus- und Weiterbildung, Montage, Reinigung, Reparatur oder Wartung zum Gegenstand haben. Daher kommt dem tertiären Sektor sowohl aus einzelunternehmerischer als auch aus volkswirtschaftlicher Sicht eine herausragende Bedeutung zu (Klodt/Maurer/ Schimmelpfennig 1997).

Die Handelbarkeit von Dienstleistungen ist im Vergleich zu materiellen Gütern jedoch geringer. Eine elementare Voraussetzung für die Handelbarkeit ist die Beschreibbarkeit der Leistungen. Konsens ist zugleich, dass sich Dienstleistungen allgemein durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechniken und speziell durch das Aufkommen elektronischer Marktplätze besser beschreiben lassen. Im Ergebnis wird erwartet, dass sich die Handelbarkeit wesentlich erhöht.

Der vorliegende Beitrag untersucht die Handelbarkeit von Dienstleistungen auf elektronischen Märkten. Ausgehend von den grundlegenden Eigenschaften, die die Handelbarkeit erschweren, und der Erwartungserhaltung an elektronische Märkte wird dazu auf Gestaltungsansätze des B2B E-Commerce zurückgegriffen bzw. deren Übertragbarkeit und Eignung überprüft. Konkret werden drei Grundbausteine der B2B-Standardisierung herangezogen: elektronische (Produkt-)Kataloge, (Produkt-) Klassifikationssysteme und Standards für Geschäftsdokumente.

2. Dienstleistungen und ihre Handelbarkeit

2.1. Dienstleistungen

Dienstleistungen werden den immateriellen Gütern zugerechnet (Corsten 2001). Die Immaterialität führt zu der Nicht-Lagerfähigkeit. Daher können Dienstleistungen nicht auf Vorrat produziert werden. Sie grenzen sich jedoch beispielsweise von Rechten, Patenten und Beteiligungen durch eine weitere Eigenschaft ab, die das Verhältnis zwischen Anbieter und Nachfrager beschreibt. In der Regel werden Dienstleistungen an einem Ort zugleich produziert und konsumiert. Solche Kontaktdienstleistungen sind nicht transportfähig und erfordern eine örtliche Simultanität. Eine Ausnahme von der Nicht-Transportfähigkeit bilden die Distanzdienstleistungen, die auf anderem Wege – zum Beispiel elektronisch – übermittelt werden können. Im weiteren wird die Betrachtung auf Kontaktdienstleistungen eingeschränkt.

Nicht-Lagerfähigkeit und Nicht-Transportfähigkeit wirken sich insofern auf die Handelbarkeit von Dienstleistungen aus, als dass sie verhindern, dass zeitliche und räumliche Differenzierungen zwischen Anbietern und Nachfragern nicht überbrückt werden können. Diese Funktionen übernehmen für physi-

sche Güter gerade Intermediäre (z.B. Großhandel) und Logistikunternehmen. Vielmehr ist es notwendig, dass sich Anbieter und Nachfrager aufeinander zu bewegen, um einerseits die räumliche Distanz zu überwinden und andererseits die eigentliche Erbringung der Leistung „vor Ort“ zu ermöglichen. In Abhängigkeit von der Bewegung entstehen für Kontaktdienstleistungen drei Erbringungsarten. Im ersten Fall bewegt sich der Nachfrager zum Anbieter (z.B. Geräte Reparatur beim Hersteller, Schulungen beim Anbieter, Reisedienstleistungen). Im zweiten Fall findet eine Produzentenbewegung statt (z.B. Gebäudereinigung, Geräte Reparatur beim Anwender, Unternehmensberatung). Im eher seltenen Sonderfall treffen sich Anbieter und Nachfrager an einem Dritten Ort (z.B. bei Veranstaltungen).

Es wird deutlich, dass die Anforderung, dass die Dienstleistungsproduktion einen direkten Kontakt zwischen Anbietern und Nachfragern erfordert, die Transaktionskosten beeinflusst. Die Kosten zur Überbrückung der örtlichen und zeitlichen Differenzen werden auch mit Simultanitätskosten bezeichnet. Wenn erhöhte Transaktionskosten negativ auf die Handelbarkeit wirken, dann ist auch die Handelbarkeit von Dienstleistungen geringer. Darüber hinaus determinieren jedoch noch weitere Eigenschaften die Transaktionskosten und die Handelbarkeit. Hier sind insbesondere die Kosten zu nennen, die in der Informationsphase einer Handelstransaktion entstehen, also Kosten der Suche nach und Auswahl von Dienstleistungsanbietern, der Suche nach einzelnen Leistungen, des Leistungsvergleiches und schließlich der Entscheidung über den Bezug einer Leistung oder eines Leistungsbündels. Einflussfaktoren auf diese Kosten sind die Art und Weise wie Anbieter sich und ihre Leistungen beschreiben, um für Nachfrager relevante Informationen bereitzustellen.

Dienstleistungen sind jedoch im Vergleich zu materiellen Produkten oftmals aufwendiger und schwieriger zu beschreiben (Griebl/Klein/Scheer 2002). Die Ursachen dafür sind vielfältig. Unter anderem ist zu berücksichtigen, dass bei einer Dienstleistung im Gegensatz zu materiellen Gütern der Erbringungsprozess, d.h. die Faktorkombination, und nicht nur das Ergebnis dieses Prozesses zu beschreiben ist. Zudem hängt die spezifische Faktorkombination in der Regel stark von den Anforderungen des Nachfragers ab, d.h. die Spezifikation einer Dienstleistung umfasst eine Vielzahl von anbieter- und nachfragerseitigen Eigenschaften. In der Folge ist die Beschreibbarkeit der Leistungen ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die Handelbarkeit. Zu fordern ist, dass sich Dienstleistungsbeschreibungen allgemeiner – zum Beispiel branchenspezifischer oder branchenübergreifender – Prinzipien und Konzepte bedient. In der Praxis zeigt sich jedoch, dass gerade Dienstleistungen kaum einheitlich beschrieben werden können und die Anzahl nahezu standardisierter Leistungen gering ist.

2.2. Dienstleistungen und Elektronische Märkte

Elektronische Märkte führen bei marktlichem Gütertausch zu geringeren Transaktionskosten und erhöhen damit die Handelbarkeit der auszutauschenden Güter (Bakos 1997). In Bezug auf Dienstleistungen wird erwartet, dass der örtliche und zeitliche Zusammenhang von Produktion und Konsumtion aufgelöst werden kann. Dies gilt jedoch nur für solche Dienstleistungen, bei denen kein zwingender sachlicher Zusammenhang besteht. Damit scheiden die meisten Kontaktdienstleistungen und insbesondere produktbezogene DL (z.B. Wartung, Reparatur, Reinigung, Montage) aus.

Verspricht also das Aufkommen elektronischer Märkte als neue Intermediäre oder Handelsplattformen noch keine Erhöhung der Handelbarkeit, so liegen die Nutzenpotentiale stattdessen in verbesserten Möglichkeiten zur Leistungsbeschreibung.

Wenn es gelingt, allgemeingültige Prinzipien und Konzepte für die anbieterübergreifende Beschreibung von Dienstleistungen zu entwickeln, dann können diese Leistungen effizienter identifiziert und verglichen werden, so dass Bezugsentscheidungen unterstützt und Transaktionskosten der Informationsphase verringert werden. Einheitliche Anbieter- und Leistungsverzeichnisse sind der Ausgangspunkt für die Durchführung von Handelstransaktionen. In dieser Sichtweise sind Dienstleistungen Bestandteil von Katalogen, die sowohl materielle als auch immaterielle Güter enthalten. Dadurch wird eine Gleichheit von physischen Produkten und Dienstleistungen hergestellt.

2.3. Status-quo des elektronischen Handels mit Dienstleistungen

Konträr zu der oben skizzierten Erwartungshaltung zeigen aktuelle Untersuchungen, dass Dienstleistungen bisher kaum auf B2B-Marktplätzen gehandelt oder über E-Procurement-Systeme eingekauft werden. Im Zentrum der elektronischen Beschaffungssysteme stehen immer noch MRO-Produkte (engl.: maintenance, repair and operations). Für die Beschaffung von Produkten hoher Beschreibungskomplexität werden meistens Sell-Side-Systeme eingesetzt, die über das sog. PunchOut-Konzept an Marktplätze und Buy-Side-Systeme gekoppelt werden. Hier wird die Beschreibungsproblematik dadurch gelöst, dass Produktbeschreibungen proprietär beim Anbieter vorgehalten und nicht über Standardformate ausgetauscht werden. Das gleiche Konzept wird für den Einkauf produktnaher Dienstleistungen eingesetzt, indem entsprechende Dienstleistungskataloge nur beim Lieferanten aufgebaut werden. Diese proprietäre Herangehensweise führt jedoch aus Sicht des Einkaufs zu mangelnder Informationstiefe bei Dienstleistungen und schlechter Vergleichbarkeit mehrerer Angebote.

Ursachen für die geringe Penetration des Dienstleistungshandels mit elektronischen Märkten sind fehlende Systematiken zur anbieterübergreifenden Beschreibung von Dienstleistungen und die geringe Standardisierung von Dienstleistungen seitens der Anbieter, die im Zuge von Differenzierungsstrategien und Kundenanforderungen hochgradig individuelle Leistungen offerieren. Wenn Dienstleistungen elektronisch gehandelt werden, dann sind die Gegenstand von Ausschreibungen oder Auktionen, in denen nicht Einzelbedarfe gedeckt, sondern über Gesamtpakete zeitlich und sachlich aggregierte Bedarfe beschafft werden. Die Anzahl der Transaktionen, die ein quantitatives Maß für die Handelbarkeit sein kann, ist sehr gering.

3. Gestaltungskonzepte des B2B E-Commerce

Basis für den Erfolg des B2B E-Commerce ist eine standardisierte Beschreibung der gehandelten Güter sowie ein standardisierter Geschäftsdaten austausch zwischen den beteiligten Marktpartnern. Um die Handelbarkeit von Dienstleistungen speziell in B2B Szenarien zu erhöhen an diesen

beiden Punkten angesetzt werden. Es müssen also die zentralen Bausteine des E-Commerce – Standardklassifikationssysteme und elektronische Geschäftsdokumente, insbesondere Produktkataloge – erweitert werden, damit auch Dienstleistungen adäquat beschrieben werden können. Ein Ansatz ist es, die speziellen Charakteristika von Dienstleistungen gegenüber materiellen Gütern zu identifizieren und diese in die Klassifikationen und Geschäftsdokumente zu integrieren. Im Folgenden werden die speziellen Anforderungen von Dienstleistungen für die Bereiche Klassifikationen, elektronische Produktkataloge und sonstige Geschäftsdokumente, wie Auftrag oder Rechnung, skizziert.

3.1. Klassifikationssysteme

Standardklassifikationssysteme nehmen im zwischenbetrieblichen E-Commerce eine zentrale Rolle ein. Zu unterscheiden sind horizontale, branchenübergreifende Systeme (z.B. eCl@ss, UN/SPSC) und vertikale, branchenspezifische Klassifikationen.

Hauptbestandteil eines Klassifikationssystems ist ein hierarchischer Baum, in dem Produktgruppen über verschiedene Ebenen immer weiter verfeinert werden. Abhängig vom speziellen Klassifikationssystem können die Produkte dann entweder zu allen Produktgruppen des Baumes oder nur zu den Produktgruppen der untersten Ebene zugeordnet werden. Mittels dieser Modellierung wird also das gesamte betrachtete Produktportfolio überschneidungsfrei auf verschiedene Produktgruppen aufgeteilt. Dies ermöglicht es, organisatorische Festlegung und Verfahren zu nutzen, die auf der disjunkten Zuordnung von Produkten zu Produktgruppen basieren, wie z.B. produktgruppenbezogene Festlegung von Benutzerberechtigungen und Zuständigkeiten, Aufteilung des Beschaffungsbedarfes auf Lieferanten, Zuordnung von Kostenstellen und statistische Auswertungen. Ferner kann die Auffindbarkeit von Produkten erhöht werden, indem eine Suche mittels eines hierarchischen Zugriffs oder von Schlagworten über die Produktgruppen realisiert wird. Es gibt bereits Klassifikationssysteme die (Teil-)Bäume mit Produktgruppen zur Klassifizierung von Dienstleistungen bereitstellen. Die Erstellung eines solchen Produktgruppenbaumes ist jedoch für Dienstleistungen besonders schwierig. Bereits bei der Klassifikation von materiellen Gütern gibt es in der Regel zwei grundsätzliche Vorgehensweisen. Einerseits kann man materielle Güter nach ihrer Anwendung klassifizieren, z.B. Rohre für den Transport von Wasser, Gas, Kabeln etc.; andererseits werden häufig Produkte nach ihren physikalischen Eigenschaften auf Gruppen aufgeteilt, z.B. Kunststoff-, Keramik- oder Stahlrohre. Diese Festlegung der Gruppenhierarchie ist bei Dienstleistungen umso schwieriger, die nach verschiedensten Kriterien verglichen und bewertet werden können, z.B. nach Zeit, Erbringungsort, Erbringer oder Qualität.

Neben der Aufteilung des Produktspektrums in disjunkte Gruppen standardisieren einige Klassifikationssysteme auch die merkmalsbasierte Beschreibung von Produkten durch die Bereitstellung sogenannter Merkmalsleisten. Merkmalsleisten legen für alle Produkte einer Produktgruppe fest, mit welchen Merkmalen diese beschrieben werden sollten und oft auch welche Merkmalswerte zulässig sind. Auf diese Art und Weise lassen sich Produkte einer Gruppe merkmalsbasiert suchen und insbesondere vergleichen. Die Schwierigkeit bei Dienstleistungen im Vergleich zu vielen Produkten aus dem MRO-Bereich besteht darin, dass sie sich kaum adäquat

durch eine Menge von *einzelnen* Merkmalen beschreiben lassen. Die Vielzahl der oftmals in Beziehung stehenden Parameter der Anbieter und Nachfrager zur vollständigen Beschreibung und Spezifikation einer Dienstleistung erfordert vielmehr komplexe branchenspezifische Datenstrukturen. Um standardisierte Dienstleistungsbeschreibungen zu erhalten, müssten also pro Produktgruppe nicht nur "flache" Merkmalsleisten definiert, sondern komplexe, dienstleistungsspezifische Datenstrukturen bereitgestellt werden, die von den Dienstleistungsanbietern dann für jede separate Dienstleistung gefüllt werden. Die angesprochenen Probleme führen dazu, dass Dienstleistungen zurzeit meist durch verschieden strukturierte Freitexte oder durch stark proprietäre Merkmalsysteme beschrieben werden.

3.2. Elektronische Produktkataloge

Basis für das Handeln von Produkten über Marktplätze und E-Procurement-Systeme sind meist elektronische Produktkataloge. Diese haben besonders durch den Einsatz von Desktop Purchasing-Systemen an Bedeutung gewonnen. Durch die Verlagerung des Einkaufs von MRO-Produkten vom Zentraleinkauf zu den Bedarfsträgern und den damit verbundenen Einsparpotentialen im Bereich der Prozesskosten werden besondere Anforderungen an die Produktdaten innerhalb elektronischer Produktkataloge gestellt.

Da die Produkte häufig von Bedarfsträgern bestellt werden, die das jeweilige Produktportfolio im Vergleich zu professionellen Einkäufern weniger gut kennen, müssen innerhalb des Sortimentes bzw. Kataloges die richtigen Produkte schnell aufgefunden werden können. Diese Anforderung lässt sich auch für Dienstleistungen umsetzen, wenn sie in einem hierarchischen Baum gemäß eines eigenentwickelten Kataloggruppen- oder eines Standardklassifikationssystems gruppiert sind und ggf. zusätzlich Schlagworte mitübertragen werden.

Ferner sind die Güter so zu beschreiben, dass sie mit alternativen Konkurrenzprodukten verglichen werden können und eine Kaufentscheidung gefällt werden kann. Ein objektiver Vergleich mehrerer Produkte ist kaum mit Hilfe von wenig strukturierten Texten, sondern nur auf Basis von Merkmalen möglich. Diese sind jedoch bei Dienstleistungen im Allgemeinen komplex und besitzen Beziehungen untereinander. Es müssen also komplexe, branchenspezifische Produktmodelle in die elektronischen Produktkataloge integriert werden und mittels standardisierter Katalogdatenformate zwischen Anbietern und Nachfragern ausgetauscht werden. Technologisch müssten die meist XML-basierten Katalogstandards folglich um ein Modulkonzept erweitert werden, welches es erlaubt, in das Basiskatalogformat nach Bedarf weitere Module einzubinden, welche die Datenstrukturen für verschiedene Dienstleistungstypen realisieren. Analog zu den Datenstrukturen bei den erweiterten Merkmalsleisten, ist dann ein Repository für solche Dienstleistungsmodule aufzubauen, in welchem Branchenspezialisten die verschiedenen, branchenspezifisch vereinheitlichten Datenstrukturen bereitstellen.

Schließlich muss sich die Leistung aus dem E-Procurement-System heraus eindeutig spezifizieren lassen, damit eine Preisermittlung erfolgen und eine Bestellung ausgelöst werden kann. Da Dienstleistungen durch eine Vielzahl nachfragerbestimmter Parameter spezifiziert werden, sind sie mit konfigu-

rierbaren materiellen Gütern vergleichbar und stellen analoge Anforderung an die Modellierung der elektronischen Produktkataloge (Dorloff/Leukel/Schmitz 2002). Dienstleistungen setzen sich oft aus verschiedenen Teilleistungen zusammen, die auf verschiedenen hierarchischen Ebenen zusammengesetzt werden. Das Produktmodell zur Abbildung von Dienstleistungen muss also die Kombination verschiedener Module durch Auswahl und Bestimmung der Anzahl erlauben. Ferner müssen die Teilleistungen sehr häufig durch die Angabe zusätzlicher Parameter genauer bestimmt werden. Eine Besonderheit ist, dass im Gegensatz zu materiellen Gütern die Parameter oft nicht aus einer endlichen Liste von Werten ausgewählt werden können, sondern dass ein beliebiger Wert eingegeben werden kann (z.B. Bürofläche in m² bei Reinigungsdienstleistungen). Die Kombination der Teilleistungen und die Spezifikation der Parameter müssen am Ende natürlich zu einem gültigen Angebot aus dem Dienstleistungsportfolio führen. In den Produktmodellen sind demnach zulässige Wertebereiche zu definieren und Regelwerke abzubilden, die dies sicherstellen.

Ist die zu benötigte Dienstleistung komplett spezifiziert, erfolgt in den Kauf- bzw. Verkaufssystem eine Preisermittlung, damit die Bestellung ausgelöst werden kann. Die bedeutet, dass Preismodelle für Dienstleistungen in elektronischen Produktkatalogen abzubilden sind. Dies stellt bei Dienstleistungen gegenüber MRO-Produkten insbesondere deshalb eine Herausforderung dar, weil in den zurzeit verbreiteten Austauschformaten für elektronische Produktkataloge nur sehr einfache Preismodelle unterstützt werden. Da eine Dienstleistung in der Regel über eine Anzahl Parameter spezifiziert wird, müssen diese Parameter soweit sie preisrelevant sind in die Berechnung des Preises eingehen, d.h. Preise können in den Produktkatalogen nicht als fixe Werte angegeben werden, sondern berechnen sich mittels einer Formel aus den Parametern. Erschwerend kommt hinzu, dass aktuelle Produktkatalogformate nur die Ebene der produktbezogenen Preise abbilden. Preise inklusive Staffeln, Rabatten und Zuschlägen beziehen sich immer auf eine Bestellposition. Laufende Kosten, Zu- oder Abschläge auf Transaktionen (z.B. auf eine Bestellung) oder für Bezugsobjekte (z.B. Gebäude, Projekt) oder Zeiträume (z.B. Jahresboni) können nicht abgebildet werden (Kelkar/Leukel/Schmitz 2002). Da diese Preiseinflussgrößen im Dienstleistungsbereich besonders häufig vorkommen, stellt dies eine starke Beeinträchtigung der Handelbarkeit dar.

3.3. Geschäftsdokumente

Die Anforderungen, die bereits für elektronische Produktkataloge genannt worden sind, müssen im Bereich der Geschäftsdokumente wieder aufgegriffen werden. Die Produktmodelle, die für die Beschreibung von Dienstleistungen in elektronischen Produktkatalogen verwendet werden, finden sich teilweise auch in Geschäftsdokumenten auf Positionsebene wieder auf. So muss zum Beispiel eine Bestellung, die aus einem E-Procurement-System generiert wird, alle Daten beinhalten, die der Anbieter benötigt, um die Leistung entsprechend der Spezifikation erbringen zu können. Insbesondere die Beschreibung der durchgeführten Konfiguration und die Liste aller festgelegten Parameter müssen mindestens im Rahmen der Bestellung und gegebenenfalls auch für darauffolgende Dokumente (z.B. Rechnung) wiederverwendet werden.

4. Zusammenfassung und Ausblick

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Handelbarkeit von Dienstleistungen stark von deren Komplexität, also dem zugrundeliegenden Produktmodell, abhängt. Einfach strukturierte Dienstleistungen, die ein gleiches oder sehr ähnliches Produktmodell wie materielle Güter haben, lassen sich bereits jetzt mittels E-Procurement-Systemen oder auf Marktplätzen handeln. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass sie sich durch eine Liste von Merkmalen ausreichend beschreiben lassen und dass neben der Bestellmenge keine weiteren Parameter zur Spezifikation der Dienstleistung anzugeben sind. Die Preise sind einfach strukturiert sein und beziehen sich nur auf einzelne Dienstleistungen. Dienstleistungen dieser Charakteristik sind vor allem produktnahe Dienstleistungen, wie montieren, installieren oder reparieren, die zum Beispiel über Stundensätze oder Pauschalen berechnet werden.

Ein Ausbau elektronischer Produktkataloge um Konfigurationen und zusätzliche Bestellparameter könnte eine weitere Kategorie von Dienstleistungen erschließen. Dienstleistungen, deren Preismodelle komplexer sind und sich auch über die Produktebene hinaus erstrecken, werden in nächster Zukunft kaum abbildbar sein. Die Forschungen im Bereich der elektronischen Abbildung von Verträgen zeigen, dass die standardisierte Beschreibung von Rahmenverträgen nicht trivial ist. Auch die Beschreibung komplexer Dienstleistungen über einheitliche oder generische Datenstrukturen bedarf erheblicher organisatorischer Anstrengungen. Vor allem die branchenweite Festlegung von aussagekräftigen Parametern, die eine Dienstleistung so beschreiben, dass sie möglichst objektiv bewertet und verglichen werden kann, gestaltet sich schwierig. Es gibt aber bereits einzelne Branchen, in denen derartige Standardisierungen erfolgreich betrieben werden oder bereits zu Ergebnissen geführt haben (z.B. HOAI, Projekt open-Q).

Dienstleistungen, deren Beschaffungsprozesse sich noch nicht über elektronische Produktkataloge realisieren lassen, werden auf der Basis von Rahmenverträgen elektronisch handelbar gemacht. Die Rahmenverträge spezifizieren im Voraus einen Grossteil der Dienstleistungsparameter so genau, dass einzelne, fest definierte Dienstleistungspakte entstehen, deren Komplexität so stark reduziert wird, dass sie analog zu materiellen Gütern in Form von Abrufen gehandelt werden können.

Literatur

- Bakos, J. Yannis (1997): Reducing Buyer Search Costs:** Implications for Electronic Marketplaces, in: Management Science, Vol. 43, No. 12, 1997.
- Corsten, H. (Corsten 2001): Dienstleistungsmanagement, 4. Auflage, Oldenbourg-Verlag, München - Wien 2001.**
- Dorloff, F.-D.; Leukel, J.; Schmitz, V. (Dorloff/Leukel/Schmitz 2002):** Konfigurierbare Produkte in XML-Katalogstandards, in: Proceedings der 4. Paderborner Frühjahrstagung "Modelle im E-Business", Paderborn, 2002, S. 699-712.
- Griable, O.; Klein, R.; Scheer, A.-W. (Griable/Klein/Scheer 2002):** Modellbasiertes Dienstleistungsmanagement, IWI Heft. 171, Universität des Saarlandes, 2002.
- Kelkar, O.; Leukel, J.; Schmitz, V. (Kelkar/Leukel/Schmitz 2002):** Price Modeling in Standards for Electronic Product Catalogs Based on XML, in: Proceedings of the 11th International WWW2002, Honolulu, Hawaii, USA, 2002, S. 366-375.
- Klodt, H.; Maurer, R.; Schimmelpfennig, A. (Klodt/Maurer/ Schimmelpfennig 1997):** Tertiärisierung in der deutschen Wirtschaft, Kiel 1997.