



Frank-Dieter Dorloff. Foto: André Zelik

Weltweite B2B-Geschäfte sind effizient nur auf Basis von E-Business-Standards durchführbar. Derzeit existieren mehrere unterschiedlich geeignete Standards nebeneinander. Ein Weg zur Lösung dieses Problems liegt zum einen in einer vergleichenden Analyse und Anpassung dieser Standards und zum anderen in der Entwicklung von IT-Anwendungen, die diese Standards ineinander überführen und in die betrieblichen Informationssysteme integrieren.

Standards – die neue Sprache für das E-Business?

Vom emotionalen Kauf zum standardisierten B2B

Von Frank-Dieter Dorloff

Die ersten kommerziellen Web-Angebote richteten sich an die eher emotional handelnden Konsumenten. Diese frühe Form des E-Business, das Business-to-Consumer Geschäft (B2C), verfolgt vorrangig das Ziel, Konsumenten zum Kauf anzureizen und auch Bestellungen entgegenzunehmen. Die Produkte sind selten hochpreisig und wenig erklärungsbedürftig. Lieferung und Zahlung erfolgen häufig auf traditionellem Wege. Typische Produkte sind Musikstücke, Software, Bücher, Unterhaltungselektronik sowie Informations- und Vermittlungsdienste ohne besonderen Verbindlichkeits- und Haftungsanspruch.

Geschäfte zwischen Unternehmen, d. h. zwischen Produzenten, Handelsbetrieben, Logistikdienstleistern und öffentlichen Einrichtungen wie Rathäusern, Hochschulen, Verkehrsbetrieben, im Folgenden als Business-to-Business (B2B) bezeichnet, folgen dagegen anderen Regeln und Gesetzen. An die Stelle der Konsumenten treten professionelle Einkäufer. Sie sind verantwortlich für Budgets in Höhe von 60 Prozent des Firmenumsatzes und mehr, handeln rationaler und sind eng in das eigene Unternehmen, seine Ziele, Vorgaben, Organisation und Softwaresysteme eingebunden. Die Anforderungen an die Gestaltung des E-Business sind entsprechend an-

dersartig und komplexer und die Erfolgsauswirkungen weitreichender.

Grundlegende Formen des B2B sind die im Weiteren erläuterten Buy Side- und Sell Side-Konzepte sowie elektronische Marktplätze. Das Produktspektrum im B2B reicht vom allgemeinen Bedarf der Fachabteilungen (z. B. Büromöbel und Werkzeuge), Anlagen und Geräte (Kauf versus Leasing), Produktkomponenten (z. B. Rohstoffe, Module) bis hin zu Dienstleistungen wie Transporte, Gebäudereinigung, Entsorgung und sogar Einkauf von Leihpersonal. Nicht alle diese Produkte sind für das B2B geeignet. Die Entwicklung von B2B begann daher mit solchen Produkten, die eine besonders

schnelle Amortisation der Investitionen erwarten ließen.

Ein erster branchenübergreifender Schwerpunkt war die Beschaffung von MRO-Produkten (maintenance, repair and operations goods). Diese zeichnen sich neben ihrer geringen Spezifität durch einen geringen Einzelwert, hohe Bestellfrequenz und -mengen bei gleichzeitig geringem Anteil an den gesamten Beschaffungskosten aus. Aber auch für branchentypische Güter wie Chemieprodukte, Metalle, Kfz-Komponenten wurden erfolgreiche B2B-Lösungen entwickelt.

Eines der wesentlichen traditionellen Erfolgskonzepte in Unternehmen ist die Standardisierung von Komponenten auf den Vorstufen der individuellen Produktherstellung, aber auch die Standardisierung von Arbeitsabläufen und technologischen Schnittstellen in Beschaffung, Produktion, Logistik und Handel.

B2B-Geschäftsprozesse bieten durch ihre globale Ausrichtung, durch ihren hohen Automatisierungsgrad und durch die vielfältigen Möglichkeiten, Beschaffungsmengen und damit auch Logistikprozesse zu bündeln, bislang nicht für denkbar gehaltene Erfolgspotenziale. Weltweite Orientierung des B2B verlangt auch nach weltweiten Standards. Zentrale Standardisierungsbedarfe liegen insbesondere in der Harmonisierung von Produktbeschreibungen, Produktklassifizierungen, bei technologischen und organisatorischen Schnittstellen, bei der Harmonisierung zwischenbetrieblicher Geschäftsprozesse und der Vereinheitlichung der Kommunikations- und Anwendungssysteme.

Ein besonders lohnendes Feld für solche Standardisierungen ist das weitgehend branchenunabhängige Direct Purchasing von MRO-Gütern.

Standards repräsentieren gewissermaßen eine gemeinsame Sprache, auf die man sich zum Nutzen des Großteils der Betroffenen einigt. Eine solche Sprache hat viele Facet-

ten und schafft Verständigung und Vereinfachung horizontal wie vertikal.

Horizontal meint, dass Geschäftspartner Standards z. B. zur Beschreibung von Produkten anhand von Merkmalen und Klassifizierungen vereinbaren und sich so auf fachlicher und inhaltlicher Ebene eindeutiger, fehlerfreier, schneller und effizienter verständigen können.

Vertikal meint, dass über alle Ebenen einer Verständigung passende und durchgängige Detail-Standards gefunden werden, die von der Abstimmung der Datentypen und des Vokabulars bis hin zu Standards für Dokumente und Geschäftsprozesse reichen.

Ohne eine solche „standardisierte“ Sprache bleibt das globale E-Business eine Utopie.

Standards sind aber nicht nur positiv zu werten. So können sie die Vielfalt der Produkte und Angebote einschränken, wettbewerbsfeindliche Konzentrationen fördern und durch die Bündelungseffekte unerwünschte ökonomische, logistische, infrastrukturelle, kulturelle und umweltbezogene Veränderungen bewirken.

Dieser Beitrag will aufzeigen, welche Standards für das E-Business existieren, wodurch sie sich unterscheiden, wie sie möglicherweise beschaffen sein sollten, entwickelt und umgesetzt werden können. Im Institut für Beschaffung, Logistik und Informationsmanagement (bli) der Universität Essen hat sich die Standardisierungsproblematik im E-Business zu einem Forschungsschwerpunkt entwickelt. Es arbeitet auf diesem Feld mit Partnern aus Forschung und Praxis aktiv zusammen, insbesondere an der Konzeption, Entwicklung und Verbreitung der E-Business-Standards BMEcat und openTRANS.

Marktformen und Betreibermodelle im B2B

Der Begriff „Elektronischer

Markt“ (EM) verweist auf zwei Aspekte: Zum einen auf den Markt als Koordinationsform wirtschaftlicher Aktivitäten und zum anderen auf Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK). Unter einem Markt wird in der ökonomischen Theorie der Ort des Zusammentreffens von Angebot und Nachfrage verstanden mit dem Ziel, zwischen den Beteiligten Leistungen auszutauschen. Das Konzept des vollkommenen Marktes unterstellt vollkommene Information und Ortslosigkeit. Damit gibt es auch keine Transaktionskosten. Der Ausgleich zwischen Angebot und Nachfrage erfolgt über den Preis.

In der Realität existiert kein einziger Markt, der alle genannten Bedingungen erfüllt. Bei den Marktteilnehmern bestehen in der Regel Informationsasymmetrien und Transaktionen sind mit Kosten (Transaktionskosten) verbunden. Mit IuK-Technik soll der Idealvorstellung des Marktes näher gekommen werden. Die Markttransparenz soll erhöht, in bestimmten Transaktionsphasen Ortslosigkeit hergestellt und dadurch die Transaktionskosten gesenkt werden. Beim EM-Begriff im engen Sinne werden die Markttransaktionen vollständig, d. h. von dem Zusammenführen der Anbieter und Nachfrager bis zum physischen Leistungsaustausch, elektronisch unterstützt. Nachfolgend wird ein weiter gefasster EM-Begriff zugrunde gelegt: „Unter Elektronischen Märkten im weiteren Sinne sind informationstechnische Systeme zur Unterstützung aller oder einzelner Phasen und Funktionen der markt-mäßig organisierten Leistungskoordination zu verstehen.“¹

Die enge EM-Definition übersieht, dass der Preis beim marktlichen Leistungsaustausch nicht der einzige bestimmende Faktor ist. Zudem schränkt sie die Art der auf EM handelbaren Güter unzulässig ein. Gerade in der industriellen Beschaffung rückt die Bedeutung der Produktpreise für die Kaufentschei-

dung mehr und mehr in den Hintergrund und differenzierende Faktoren wie Qualität, Service und die Kooperationsbereitschaft der Lieferanten gewinnen an Einfluss.

Der Prozess des Leistungsaustausches auf Märkten, Markttransaktion genannt, gliedert sich in vier Phasen: Informations-, Vereinbarungs-, Durchführungs- und After Sales-Phase. In der Informationsphase verschafft sich der Käufer einen Überblick über Marktgegebenheiten, Anbieter, Produkte und Konditionen. Die Vereinbarungsphase entspricht der Lieferantenverhandlung und endet mit dem Vertragsabschluss. In der Abwicklungsphase werden die Güter und Leistungen physisch ausgetauscht, dazu zählen typischerweise die Lieferung und auch der Zahlungsausgleich. Alle anschließenden Interaktionen wie Kundenbetreuung und Service gehören zur After Sales-Phase.

Im Zuge der B2B-Euphorie sind in verschiedensten Branchen und Organisationen zahllose elektronische Plattformen für den Handel mit unterschiedlichsten Produkten und Dienstleistungen entstanden, die sich u. a. in den Marktmechanismen und den unterstützten Transaktionsphasen unterscheiden. Der Marktmechanismus regelt, wie Angebot und Nachfrage zueinander finden. Im einfachsten Fall verfügt das System über keinen automatisierten Marktmechanismus, in einzelnen oder aggregierten Lieferantenkatalogen werden Produkte zu festen Preisen angeboten. Demgegenüber werden bei Marktmechanismen wie Ausschreibung, Börse und Auktion die Produktpreise dynamisch verhandelt.

EM werden oft nach ihrem Betreibermodell in Sell Side-, Buy Side- oder Intermediär-System unterschieden.

Bei einem Sell Side-System organisiert der Lieferant den Handel, indem er seinen Kunden ein internet-basiertes Verkaufssystem (Online-Shop) zur Verfügung stellt. Die

Marktstrukturbeziehung kann mit 1:N beschrieben werden (ein Verkäufer, mehrere Käufer). Es handelt sich nicht um einen offenen Marktplatz, da der Zugang nur ausgewählten Lieferanten möglich ist.

Buy Side-Systeme werden vom einkaufenden Unternehmen betrieben, die darüber ihre Beschaffungstransaktionen mit ausgewählten Lieferanten abwickeln. Die Marktstrukturbeziehung ist hier N:1 (mehrere Verkäufer, ein Käufer).

Intermediär-Systeme sind als Märkte organisiert und bringen Angebot und Nachfrage in Form einer N:1:M-Beziehung zusammen (mehrere Verkäufer, ein Intermediär-Markplatz, mehrere Käufer).

Alle drei Systemtypen können für die katalogorientierte Beschaffung genutzt werden. Katalogorientiert heißt, dass die angebotenen Güter durch elektronische Produktkataloge (EPK) beschrieben werden. Die Möglichkeiten zur ganzheitlichen Produktbeschreibung in elektronischen Katalogen sind insbesondere bei komplexen Produkten und Dienstleistungen begrenzt. Eine Druckmaschine oder ein Kraftwerk lassen sich in einer Katalogbeschreibung nur aufwendig spezifizieren. Dies ist ein Grund dafür, dass in heute vorzufindenden EPK vorwiegend standardisierte Güter relativ geringer Spezifität enthalten sind. Darunter fallen insbesondere die indirekten Güter (MRO-Produkte), die nicht direkt in betriebliche Leistungserstellungsprozesse eingehen. Aus Sicht der betriebswirtschaftlichen ABC-Analyse in der Beschaffung sind es meist C-Artikel.

Ebenenmodell der Standardisierung

E-Business-Standards lassen sich in vier Ebenen unterteilen: Datentypen, Vokabular, Dokumente, Prozesse. Die derzeit greifbaren Standards konzentrieren sich meist nur auf eine Auswahl dieser Ebenen und decken nicht das gesamte mögliche

Spektrum ab. Zudem werden die genannten Ebenen durch die E-Business-Standards nicht einheitlich bezeichnet. Teilweise werden Ebenen zusammengefasst, so dass die Abgrenzung weiter erschwert wird.

Auf der untersten Ebene werden Datentypen definiert, die zur Typisierung der atomaren Elemente dienen und die eigentlich zu transportierenden Daten enthalten. Neben den üblichen aus Programmiersprachen bekannten Datentypen wie String oder Boolean werden hier auch Aufzählungsdantentypen festgelegt. Aufzählungsdantentypen zeichnen sich dadurch aus, dass sie für ein bestimmtes Element nur einen Wert aus der vorgegebenen Aufzählung zulassen. Besonders wichtig für die Akzeptanz von Standards ist in diesem Zusammenhang der Rückgriff auf bekannte Basisdatentypen und Einheiten. Da es gerade im Bereich der Basis- und Aufzählungsdantentypen schon verschiedenste, international anerkannte Standards, z. B. für Datumsdarstellung, Währungen, Sprachen und Länder, gibt, sollten diese Datentypen nicht neu definiert, sondern es sollte auf bereits existierende Standards verwiesen werden. Gibt es mehrere relevante Standards in einzelnen Bereichen, so ist der E-Business-Standard so zu formulieren, dass er möglichst alle wichtigen Standards unterstützt.

Eine Ebene darüber wird das Vokabular, also die Menge der Datenelemente, definiert. Datenelemente können sowohl atomar sein und einen Datentyp zugeordnet haben (z. B. Artikelbezeichnung: String), als auch selbst wieder aus verschiedenen Elementen bestehen (z. B. eine Adresse bestehend aus Straße, PLZ, Ort). Im Vokabular werden Namenskonventionen beachtet, gleiche Konstrukte auch für gleiche Sachverhalte wiederverwendet und nach Möglichkeit Grundelemente abstrahiert, auf die aufbauend spezialisiert werden kann.

Auf der dritten Ebene entstehen aus den Elementen des Vokabulars

die Dokumente. Sie beinhalten dabei eine Menge von inhaltlich zusammengehörenden Daten, die vom Datenersteller zum Datenempfänger übermittelt werden. Hierzu gehören auch die elektronischen Produktkataloge. Die Übertragung dieser Dokumente wird Transaktion genannt. Regeln, die den Übertragungsvorgang kontrollieren und steuern, werden im Framework definiert, das parallel zu den Ebenen Dienstleistungen, z. B. für den Transport und die Sicherheit, zur Verfügung stellt.

Komplette E-Business-Prozesse können auf der vierten und höchsten Ebene durch eine Folge von Transaktionen abgebildet werden. Es werden dabei Dokumente von einem Partner zu einem anderen Partner übermittelt, der abhängig von den erhaltenen Daten wieder mit Dokumenten antwortet. Ein Beispiel für die Transaktionsfolge „Beschaffungsprozess zwischen Einkäufer und Verkäufer“ könnte die Dokumentenfolge „Produktkatalog, Verfügbarkeitsanfrage, Verfügbarkeitsantwort, Bestellung, Rechnung“ sein.

Direct Purchasing

Beim Direct Purchasing bestellt der Bedarfsträger die benötigten Produkte direkt und meist ohne Zwischenschaltung des Einkaufs auf der Grundlage vorgegebener Lieferantenübergreifender elektronischer Produktkataloge.

Diese erlauben den Zugriff auf die aktuellen Produktangebote der im Katalog angesprochenen Lieferanten und zwar in standardisierter, also automatisch weiterverarbeitbarer Form. Der Aufbau und die Pflege dieser Kataloge sind sehr aufwändig und werden von Content-Providern betrieben. Um einen schnellen und bedarfsgerechten Zugriff auf die angebotenen Produkte der Lieferanten zu ermöglichen, müssen die Produkte der Lieferanten zudem klassifiziert und in einer leistungsfähigen Datenbank via Internet bereitgestellt

werden. Das Direct Purchasing bietet insbesondere für in größeren Mengen beschaffte MRO-Produkte ein hohes Erfolgspotenzial in Form von geringeren Einstandspreisen, stark vereinfachten und transparenten Beschaffungsprozessen und damit deutlich verringerten Prozessdauern und -kosten. Um dieses Erfolgspotenzial umfassend zu erschließen, sind von den Geschäftspartnern bestimmte Voraussetzungen zu erfüllen.

Zunächst müssen die zu beschaffenden Produkte basierend auf den nachfolgend beschriebenen Katalogstandards beschreibbar sein. Zudem müssen die Lieferanten bereit und in der Lage sein, das von ihnen angebotene Produkt-Sortiment in der erforderlichen standardisierten Form beschrieben und aktuell anzubieten. Damit schließlich die Bedarfsträger ihre jeweiligen Produktbedarfe gezielt und schnell finden können, sind zudem überbetrieblich organisierte und ebenfalls standardisierte Klassifikationssysteme zu entwickeln. Die speziellen Anforderungen an solche Klassifikationssysteme und die dort einsetzbaren Suchmethoden werden im nächsten Abschnitt näher erläutert.

Die Bedarfsträger sollten die Katalogprodukte möglichst ohne weitere Rückfragen und Arbeitsunterbrechungen selbstständig auswählen und bestellen dürfen. Dazu muss der Handlungsspielraum der Bedarfsträger vorab geklärt werden: hinsichtlich der zulässigen Lieferanten, der Produktpalette und der Bestellwerthöhe. Der Bestellprozess ist möglichst einfach und automatisierbar zu gestalten. Hierbei helfen u. a. Rahmenverträge und Abrufsysteme, ein weitgehender Verzicht auf die Abrechnung einzelner Bestellungen zugunsten von Gutschriftenverfahren und periodenweiser Abrechnungen. Dadurch können Arbeitsvorgänge entfallen und es lässt sich so die gesamte Abwicklung deutlich verkürzen.

Die Kommunikation und der

Workflow zwischen den Geschäftspartnern sollte weitgehend EDV-gestützt, mit standardisierten Dokumenten und möglichst ohne Medienbruch erfolgen. Dokumente per Fax und E-Mail sind entsprechend durch Dokumente auf Basis des XML-Standards (XML - Extensible Markup Language) zu ersetzen. Damit lassen sich Geschäftsdaten unter Zwischenschaltung geeigneter Mapping- und Formatkonvertierungs-Software direkt, schnell und fehlerfrei zwischen den Anwendungssystemen der Geschäftspartner austauschen.

Die Anpassung der eigenen und der zwischenbetrieblichen Prozesse auf ein so verstandenes Direct Purchasing erfordert von allen Geschäftspartnern unter Umständen erheblichen Aufwand. Den Lieferanten bleibt vielfach keine andere Wahl, als sich diesen Anpassungen anzuschließen, da sie sonst von zukünftigen Bestellungen ausgeschlossen werden. Bei den einkaufenden Unternehmen lohnt die Umstellung insbesondere bei großen Einkaufsvolumina, wie sie in Konzernen und größeren Einkaufsgemeinschaften realisiert werden. Die besonderen Potenziale, die sich in den KMU durch die Standardisierung der Kataloge und Abwicklungsprozesse einkaufs- wie auch verkaufsseitig erschließen lassen, werden derzeit in dem Verbundprojekt „E-Start“ untersucht, das durch das BMWi gefördert wird.

Produktkataloge und Klassifikationen

Elektronische Produktkataloge (EPK) sind Repräsentationen von Informationen über Produkte und Dienstleistungen eines liefernden Unternehmens. Zu den Informationen gehören z. B. Produktbeschreibungen, Preise und Lieferbedingungen. Je nach Repräsentation ergeben sich verschiedene Sichten auf denselben Katalog. Die Benutzersicht eines Kataloges bietet dem Katalogbe-

nutzer verschiedenste Funktionen für das Auffinden der Produkte (Navigation und Suche) sowie das Auslösen von Bestelltransaktionen. Demgegenüber beschreibt die Datensicht eines Kataloges die Kataloginhalte auf semantischer und syntaktischer Ebene.

Produktkataloge sind für Lieferanten neben ihrer Funktion als Leistungsbeschreibung ein Mittel der Differenzierung gegenüber Mitbewerbern. Für die Teilnahme an elektronischen Einkaufsprozessen sind sie elementare Voraussetzung. Folglich kommt den in Katalogen enthaltenen Daten eine besondere Bedeutung zu. Zunehmend stellen Kunden hohe Anforderungen an die Katalogdaten. Dazu zählen z. B. aussagekräftige Beschreibungstexte, Produktabbildungen, kundenspezifische Preise, bestimmte Teilsortimente und die standardisierte Produktklassifizierung.

Aufgabe der Produktklassifizierung ist es, jedes Produkt eindeutig einer Produktgruppe zuzuordnen entsprechend gemeinsamer Merkmale oder Anwendungsgebiete. Die Gruppenstruktur in ihrer Gesamtheit wird Klassifikationssystem genannt. Häufig wird eine mehrstufige Klassifikationsstruktur in Gestalt eines umgekehrten Baumes definiert.

Um ähnliche Produkte nicht nur gleichen Gruppen zuzuordnen, sondern die Produkte auch einheitlich beschreiben zu können, greifen einige Klassifikationssysteme auf Merkmalsleisten zurück. Eine Merkmalsleiste wird immer genau einer Gruppe auf Blattebene zugewiesen und enthält spezifisch für diese Gruppe die notwendigen beschreibenden Merkmale. Zum Beispiel könnte ein Produkt der Gruppe „Schraubenschlüssel“ durch die Merkmale „Schlüsselweiten“, „Material“ und „Länge“ beschrieben werden. In Katalogen, die vollständig das Klassifikationssystem verwenden, müssen zu jedem Produkt die Merkmalsausprägungen anhand der vorgegebenen Merkmalsleisten enthalten sein.

Klassifikationssysteme sind keine Erfindung des B2B, sondern sie werden schon seit Jahrzehnten als Ordnungs- und Strukturierungsinstrument eingesetzt. Die Einsatzfelder sind sehr unterschiedlich. Sie reichen von der Fertigung über die Kostenrechnung und den Vertrieb (Kataloge) bis hin zu volkswirtschaftlichen Statistiken.

Im B2B kommt den Klassifikationssystemen allerdings eine erweiterte Bedeutung zu. Sie sind notwendiges Instrument für den Zugriff auf große Kataloge, die als Multi-Lieferanten-Katalog oft Hunderttausende von Produkten umfassen können. Die standardisierte, d. h. lieferantenneutrale Klassifizierung der Produkte ist elementare Voraussetzung für die lieferantenübergreifende Produktsuche und den qualifizierten Produktvergleich auf elektronischen Marktplätzen und anderen Beschaffungssystemen.

Je nach Kenntnisstand über das zu suchende Produkt können verschiedene Such- und Zugriffswege beschränkt werden. Kennt der Katalognutzer die Struktur des Produktspektrums nicht ausreichend, so bietet der hierarchische Zugriff von der obersten Ebene hinunter bis zu den Blättern im Baum die Möglichkeit, die Menge der relevanten Produkte immer weiter einzugrenzen und so gezielter und schneller zu den in Frage kommenden Produkten zu gelangen. Einzelne Gruppen können jedoch auch direkt angewählt werden, indem man die Gruppennummer oder den Gruppennamen für den direkten Zugriff nutzt. Sind diese beiden Identifikationen nicht bekannt, kann die Suche nach einzelnen Gruppen durch in Beziehung stehende Synonyme unterstützt werden. Ist eine Gruppe der untersten Ebene gefunden, so hilft die Klassifikation durch die Merkmalsleisten, Produkte innerhalb dieser Gruppe mittels einer parametrischen Suche zu finden. So könnte man innerhalb der Gruppe Schraubenschlüssel z. B. nur nach Schlüssel-

mit der Schlüsselweite „11 x 9“ suchen.

Neben der Suche innerhalb von klassifizierten elektronischen Produktkatalogen ermöglichen Klassifikationen durch ihre hierarchische Struktur auch die Beschreibung von Beschaffungs- und Vertriebsmärkten. Ebenso können sie genutzt werden, um Sortimente von Lieferanten zu beschreiben und damit auch als Basis von Rahmenverträgen dienen. Es können unternehmensinterne Zuständigkeiten definiert oder Workflows angestoßen werden, da entlang der Gruppenhierarchie die Produktbereiche überschneidungsfrei abgegrenzt sind. Schließlich können die verschiedenen Ebenen und Gruppen verwendet werden, um statistische Analysen der Beschaffungs- bzw. Vertriebsaktivitäten durchzuführen.

Das bekannteste branchenneutrale (horizontale) Klassifikationssystem ist UNSPSC. Es ist im Rahmen der United Nations Development Programme (UNDP) entstanden und wurde von Dun & Bradstreet (D&B) entwickelt. UNSPSC definiert eine vierstufige Gruppenhierarchie mit den Ebenen Segment, Family, Class und Commodity. Auf allen Ebenen wird ein zweistelliger Code als Schlüssel verwendet, so dass jede Gruppe auf Commodity-Ebene durch einen achtstelligen Code der Form *aabbccdd* eindeutig identifiziert wird. Der Schlüssel beschreibt damit den Pfad im Baum. Als globaler Standard ist das durch die 54 Segmente abdeckte Spektrum sehr groß. Es werden auch Dienstleistungen kategorisiert.

UNSPSC wird weltweit verwendet und ist in die E-Business-Software von Ariba und CommerceOne integriert. Dennoch lassen sich einige Kritikpunkte an UNSPSC feststellen. Diese gaben Anlass, dass neue Klassifikationssysteme entstanden sind und weitere noch hinzukommen werden, die stärker auf die Einsatzzwecke des katalogorientierten E-Business und spezieller

Branchen zugeschnitten sind. An UNSPSC wird vor allem kritisiert, dass Merkmale zur Beschreibung der Produkte fehlen, die Struktur der Produkte fehlen, die Struktur der Lieferanten und Einkäufer ausgerichtet und die Strukturierung für vertikale Anwendungen zu flach ist. Inzwischen wird mit dem ECC-MA Global Attribute Schema (EGAS) eine Erweiterung von UNSPSC um Merkmale entwickelt.

Hier setzt das in Deutschland entwickelte Klassifikationssystem eCl@ss an, das vom Institut der Deutschen Wirtschaft und großen deutschen Konzernen getragen wird. Zunächst definiert eCl@ss wie UNSPSC auch eine vierstufige hierarchische Struktur. Die Ebenen werden mit Sachgebiet, Hauptgruppe, Gruppen und Untergruppe bezeichnet. Es sind jedoch eine Reihe von Unterschieden festzustellen:

- Die Bezeichnungen der 22 Sachgebiete und der darunter liegenden Gruppen sind deutlich kürzer und intuitiver (z. B. „Automotive Technology“, anstatt „Commercial and Military and Private Vehicles and their Accessories and Components“).

- Zu den Gruppen wird ein Schlagwortkatalog mit über 17.000 Begriffen definiert, um über Synonyme die relevante Gruppe anzuordnen zu können.

- Für viele der 12.565 Untergruppen sind Merkmalsleisten verfügbar, die gruppenspezifisch die beschreibenden Merkmale bestimmen.

- eCl@ss ist durchgängig mehrsprachig angelegt. Zurzeit sind eine deutsche und englischsprachige Version verfügbar. Die Sprachen Französisch, Spanisch und Tschechisch sind in Vorbereitung.

Die sachgerechte Definition von Merkmalsleisten erfordert umfangreiches und fundiertes Wissen über die jeweiligen Produktgruppen und Produkte. Die Sichtweisen der Lieferanten, die ihre Produkte am besten kennen, und die der einkaufenden Unternehmen, die diese Pro-

dukte benötigen, sind von unterschiedlichen Präferenzen geprägt. Dies führt dazu, dass auch unterschiedliche Anforderungen an die produktbeschreibenden Merkmale gestellt werden.

Die beschriebene Situation zeigt inhaltliche und technische Probleme bei der Auswahl und Anwendung von Klassifikationssystemen. Viele Lieferanten müssen heute ihre Produkte klassifizieren, oft parallel nach mehreren Systemen. Der Prozess der Klassifizierung wird vielfach manuell durchgeführt. In der Regel müssen alle Produkte „in die Hand genommen“ werden. Produkte zu klassifizieren ist zeit- und kostenintensiv, es erfordert Domänenwissen über die Produkte. Das Gleiche gilt für Marktplätze, die häufig nur unklassifizierte Produktdaten von den Lieferanten erhalten und zum Teil selbst den Content anreichern, in dem sie Produkte nachklassifizieren.

XML-Katalogstandards und Vergleich

Elektronische Produktkataloge werden zu verschiedensten Anlässen zwischen Produkthanbietern und -nachfragern ausgetauscht. Der Katalog wird dabei als elektronisches Dokument übermittelt und vom katalogempfangenden Unternehmen in sein Anwendungssystem, das Zielsystem, übernommen. Damit steht das Katalogdokument im Mittelpunkt der produktbezogenen Austauschbeziehungen. Die Formate für Katalogdokumente reichen von Komma-separierten Inhalten, Excel-Tabellen und Access-Datenbanken bis hin zu XML-Dateien. Diesen Formaten ist gemein, dass sie keine einheitliche Struktur für die Abbildung von Inhalten besitzen. Sie sind lediglich Container für den Transport von Datenelementen, auf die zugegriffen wird. Folglich sind Katalogstandards notwendig, die Syntax und Semantik von Katalogdokumenten definieren.

Für den Austausch von Katalogdaten werden zunehmend standardi-

sierte Formate auf XML-Basis eingesetzt. Zur Zeit existieren über 20 XML-Katalogstandards. Im Weiteren werden die wichtigsten, branchenunabhängigen Standards cXML, xCBL, ebXML, BMEcat und EANCOM kurz vorgestellt. Mit EANCOM wurde ein EDIFACT-Katalogstandard aufgenommen, der schon vor dem Internet- und XML-Zeitalter existierte und immer noch eine gewisse Relevanz besitzt.

EANCOM ist ein von der EAN International entwickelter Standard für elektronische Geschäftsdokumente und konkretisiert die Nachrichten des weltweiten Datenaustauschstandards UN/EDIFACT für den Einsatz in Europa. Aufbauend auf EANCOM existieren wiederum viele branchenspezifische Erweiterungen und Modifikationen. Innerhalb des EANCOM-Standards werden zwei Dokumente, PRICAT und PRODAT, bereitgestellt, die die Beschreibung von Produkten und Katalogen spezifizieren. Während die anderen hier betrachteten Standards lizenzfrei nutzbar sind, ist eine Voraussetzung für die Nutzung von EANCOM, dass die beteiligten Unternehmen über ILN-Nummern verfügen, die kostenpflichtig von den nationalen EAN-Organisationen vergeben werden. Ferner müssen alle in den Katalogdokumenten übertragenen Produkte mit EAN-Nummern, den europäischen Artikelnummern, identifiziert werden.

cXML ist das Standard-Datenaustauschformat für E-Procurement-Lösungen von Ariba, einem führenden Anbieter von Marktplatz- und Direct Purchasing-Systemen. Der Fokus liegt hier weniger auf der vollständigen Modellierung von Katalogdaten als in der Bereitstellung von Formaten für katalogbasierte Bestellprozesse, in denen auf Produkte zugegriffen wird. Eine Besonderheit von cXML sind Punch-Out-Kataloge, die sich außerhalb des eigentlichen Kataloges befinden, z. B. im Web-Shop des

Lieferanten, und als Ergebnis eine Menge von Produkten zurückliefern. Für diese Punch-Out-Nachrichten werden Transaktionen spezifiziert.

Der Standard xCBL (XML Common Business Library) ist wie cXML von einem großen Softwareanbieter für E-Business-Lösungen, CommerceOne, entwickelt worden. Wie die Bezeichnung Library schon erkennen lässt, handelt es sich um eine umfangreiche Sammlung von XML-Geschäftsdokumenten, zu denen auch Produktkataloge gehören. Als einziger Standard stellt xCBL durchgängig Schemata für die Validierung von Dokumenten bereit. Außerdem sind Mapping-Tabellen für die Konvertierung von UN/EDIFACT-Transaktionen nach xCBL und umgekehrt verfügbar. Dies gilt jedoch nicht für EANCOM-Katalogdokumente.

Die Standardisierungsinitiative ebXML (electronic business XML) hat sich zum Ziel gesetzt, einen offenen, XML-basierten Standard für jeglichen elektronischen Geschäftsverkehr zu definieren. ebXML wird getragen von UN/CEFACT, einer Standardisierungsorganisation der Vereinten Nationen, und OASIS, einem internationalen Konsortium, welches die Verbreitung von XML fördert. Ein wesentliches Merkmal von ebXML ist der hierarchische Architekturansatz, der auf oberster Ebene ein Metamodell für die Beschreibung von Geschäftsprozessen und -informationen definiert. Über dieses Metamodell sollen Geschäftspartner in die Lage versetzt werden, ihre Prozesse und Daten abzustimmen. Als Methode wird die objektorientierte Beschreibungssprache UML empfohlen. ebXML geht insgesamt weit über die Standardisierung von Geschäftsdokumenten wie Produktkatalogen hinaus.

Im Bereich der Kataloge ist ebXML noch nicht ausgewiesen. Bisher hat ebXML keine eigenen Dokumente standardisiert, sondern innerhalb der Architektur lediglich

Core Components erarbeitet, die mit Datenelementen vergleichbar sind. Deshalb hat ebXML im Juli 2001 mit der Open Application Group (OAG) eine Partnerschaft geschlossen, um deren Standardisierungen im Bereich XML-Dokumente zu integrieren. Die OAG hat mittlerweile über 200 XML-Transaktionen für Geschäftsdokumente spezifiziert (Business Object Documents, BOD). Im Katalogbereich sind davon fünf Dokumententypen relevant, die u. a. Klassifikationssysteme und Preislisten separat beschreiben. Alle Dokumente werden durch Transaktionen unterstützt. Im Sinne einer Harmonisierung hat OAG angekündigt, zukünftig die Namenskonventionen aus ebXML zu verwenden und ein Mapping der eigenen Datenelemente auf ebXML zu erarbeiten. Bisher besteht lediglich eine Verbindung auf Prozessebene in der Art, dass die ebXML-Prozessspezifikationen die relevanten OAG-Dokumente benennen.

Der Katalogstandard BMEcat wird mit dem Ziel entwickelt, die spezifischen Anforderungen des Einkaufs an Katalogdaten zu erfüllen, ohne die Anforderungen der Lieferanten zu ignorieren. BMEcat wird getragen vom eBusiness Standardisation Committee (eBSC). Das eBSC setzt sich aus Einkäufern ca. 20 deutscher Konzerne, dem Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik (BME) sowie Vertretern des Fraunhofer Instituts IAO (Stuttgart), der Universität Linz und der Universität Essen (Institut Prof. Dorloff) zusammen.

Nachdem mit dem BMEcat ein Standard für EPK entwickelt und durch das eBSC erfolgreich im deutschen und teilweise auch im europäischen Markt etabliert wurde, veröffentlichte das eBSC im September 2001 unter dem Namen openTRANS weitere Geschäftsdokumente, wie z. B. Bestellung und Rechnung. Der Standard für Geschäftsprozesse, openTRANS, wird in Abstimmung mit dem Katalog-

standard BMEcat entwickelt und beide Standards sollen in der Ende 2002 erscheinenden Version 2.0 komplett zusammengeführt werden.

Eine vergleichende Betrachtung der in Rede stehenden Standards zeigt deutliche Unterschiede auf. Diese liegen sowohl in den Standardisierungsansätzen (Ebenen), als auch in der inhaltlichen Ausgestaltung. BMEcat ist der einzige genuine Katalogstandard. cXML kommt unmittelbar aus der katalogbasierten Beschaffung, während xCBL hinsichtlich der Geschäftsdokumente bereits weiter fortgeschritten und nahezu vollständig ist. EANCOM und ebXML gehen über Dokumente hinaus und bilden ein Rahmenwerk für den elektronischen Geschäftsverkehr. Bei ebXML muss einschränkend angemerkt werden, dass die Dokumente erst kürzlich aufgenommen worden und noch nicht abschließend in das ebXML-Architekturkonzept integriert sind.

Fazit

Die vorstehenden Ausführungen zeigen, dass die Analyse, Entwicklung und Durchsetzung von Standards für das E-Business komplex, schwierig und langwierig ist. So müssen für jede Ebene des vorgestellten Schichtenmodells, von der Datentyp- bis Geschäftsprozessebene, detaillierte und akzeptable Teillösungen gefunden werden. Aber auch zwischen den Ebenen müssen die Standards aufeinander abgestimmt werden.

Standards der Prozessebene sind schwieriger zu handhaben als solche auf unteren, eher technischen Ebenen. Dies liegt unter anderem an den von den Anwendern geforderten Freiheitsgraden und an der Notwendigkeit, die Standards der oberen Ebenen auf die Standards der darunter liegenden Ebenen abzustimmen. Vor allem wirken Prozessstandards stark auf die betrieblichen Organisationsstrukturen und vielmehr noch auf die jeweilige Firmen-



kultur („haben wir immer so gemacht“) ein.

Bei allen guten Absichten ist es schwierig, die „richtigen“ Anforderungen an E-Business-Standards im Detail zu formulieren. Auch gibt es derzeit kein geeignetes Metamodell, um E-Business-Standards auf höherer Ebene zu beschreiben und zu vergleichen. Die Bewertung des Nutzens, der Kosten und der Risiken solcher Standards ist ein weiteres ungelöstes Problem. Die vorhandenen Standards stammen zum Teil aus verschiedenen Zeiträumen, wurden und werden von Gremien mit verschiedenster Zielsetzung, Ausrichtung und Kompetenz entwickelt. Auch sind die Anforderungen an die Standards im Zeitablauf nicht stabil und müssen deshalb von Zeit zu Zeit an wechselnde Gegebenheiten und den Stand der Technik angepasst werden. Somit ist es offensichtlich, dass es nicht nur einen Standard für das E-Business geben wird.

Hilfreich ist es jedoch schon, wenn die bestehenden Standards sich einander weitgehend annähern und zumindest für die unteren Ebe-

nen gemeinsame Lösungen gefunden werden können. Ein standardisiertes und damit effizientes E-Business kann zzt. also nur durch die Auswahl kompatibler Standards der verschiedenen Ebenen realisiert werden. Aufgabe der Unternehmen ist es, auf den jeweiligen Ebenen auf Standards zu setzen. Zur Implementierung im Unternehmen sollte die eingesetzte IT-Umgebung so konzipiert sein, dass sie die Anforderungen des E-Business möglichst breit unterstützt. Eine zu starke Unterstützung nur eines ausgewählten Standards macht das Unternehmen unflexibel und erschwert den Umstieg.

Summary

Business processes between companies (B2B) using internet technologies offer – with purposeful design and the spirit of cooperation – extensive potential for cost reduction and process optimisation. A prerequisite is, however, that electronic B2B is based on improved worldwide accepted

e-business-standards in communication and information. This paper aims at pointing out the standards which exist for e-business and the levels at which they are applied. Furthermore it examines how related standards differ; which requirements should be met and how standards could be fairly developed and brought into commonly used software applications. In general it is noted that the available standards are similar in content so that aspects like market penetration, development strategy and service will become the most important success-factors for standards. At present there appears to be still no existing standard for the global e-business language. Therefore the companies commit themselves not to use one standard only, but to try to adopt the relevant standards by special IT solutions such as converters and data integration software.

Anmerkung

1) Schmid, 1993, 468

Literatur

- Baron, J. P., Shaw, M. J., Bailey, A. D.: Web-based E-catalog systems in B2B Procurement, in: Communications of the ACM (CACM), 43/5 2000, 93-100.
- Dolmetsch, R.: eProcurement. Einsparungspotentiale im Einkauf. Addison-Wesley, München 2000.
- Dorloff, F.-D., Leukel, J., Schmitz, V.: Standards für den Austausch von elektronischen Produktkatalogen, in: WISU - Das Wirtschaftsstudium. 11, 2001, 1528-1536.
- Fensel, D., Ding, Y., Omelayenko, B., Schulten, E., Botquin, G., Brown, M., Flett, A.: Product Data Integration in B2B E-commerce, in: IEEE Intelligent Systems (Special Issue on Intelligent E-Business), Vol. 16/4 2001, 54-59.
- Frank, U.: Vergleichende Betrachtung von Standardisierungsvorhaben zur Realisierung von Infrastrukturen für das E-Business. Arbeitsberichte des Instituts

für Wirtschaftsinformatik 22, Koblenz 2000.

- Hentrich, J.: B2B - Katalog-Management. E-Procurement und Sales in Collaborative Business. Galileo Business, Bonn 2001.

- Hümpel, C., Schmitz, V.: BMEcat - an XML standard for electronic product data interchange, in: Turowski, K.; Fellner, K. (Hrsg.): XML Meets Business, 1. Deutsche Tagung XML 2000, Tagungsband, Heidelberg, 3.-4. Mai 2000, 1-11.

- Kelkar, O., Leukel, J., Schmitz, V.: Price Modelling in Standards for Electronic Product Catalogs Based on XML, in Proceedings of the 11th International World Wide Web Conference (WWW 2002), 7.-11.5.2002, Honolulu, Hawaii, USA, 366-275.

- Schmid, B.: Elektronische Märkte, in: Wirtschaftsinformatik, 35/5 1993, 465-480.

Der Autor

Dr.-Ing. Frank-Dieter Dorloff (58) ist Professor für Beschaffung, Logistik und Informationsmanagement an der Universität Essen, in den Fächern BWL / Wirtschaftsinformatik. Stationen seiner Laufbahn: Studium Nachrichtentechnik (Dipl.-Ing.), Studium Wirtschaftsingenieurwesen (Dipl.-Wirtsch.-Ing.), Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR), Promotion an der Fakultät Maschinenwesen, RWTH Aachen. Dorloffs Forschungsgegenstand sind Konzepte und Lösungen für die Gestaltung zwischenbetrieblicher Informationssysteme in Beschaffung und Logistik. Einen Schwerpunkt bilden E-Business-Anwendungen wie E-Procurement und B2B-Marktplätze sowie die Standardisierung der dafür erforderlichen Geschäftsdaten und Transaktionen (BMEcat und openTRANS) und das Produktkatalogdatenmanagement.



Frank-Dieter Dorloff. Foto: André Zelick