

## Modellierung von Preisinformationen in elektronischen Produktkatalogen

Jörg Leukel, Volker Schmitz

Fachgebiet Beschaffung, Logistik und Informationsmanagement  
Universität Essen  
Universitätsstraße 9  
45117 Essen  
{joerg.leukel|volker.schmitz}@uni-essen.de

**Abstract:** Die zunehmende Verbreitung von elektronischen B2B-Beschaffungssystemen hat zur Entwicklung von Beschreibungs- und Austauschstandards für elektronische Produktkataloge geführt. In Produktkatalogen sind unter anderem Preisinformationen enthalten, die für Bedarfsentscheidungen und nachfolgende Bestelltransaktionen benötigt werden. Während einfache Preismodelle zur Beschreibung von indirekten Gütern (z.B. Büromaterial) vielfach ausreichend sind, stellen andere Güter und Branchen weitergehende Anforderungen. Dieser Beitrag untersucht, welche Preisinformationen in kommerziellen XML-Standards für den Austausch von Katalogdaten enthalten sind. Dazu werden die impliziten Preismodelle der Katalogstandards zu einem generischen Beschreibungsmodell zusammengeführt.

### 1 Katalogorientierte Beschaffung

Im Zuge der Verbreitung internetbasierter Beschaffungssysteme erlangen elektronische Produktkataloge eine herausragende Bedeutung. Sowohl in einkaufsseitigen Systemen, den sog. E-Procurement-Systemen, als auch auf B2B-Marktplätzen bilden Produktkataloge die Grundlage für Bedarfsentscheidungen und die Auslösung von Bestelltransaktionen [BSB00, 1]. Kataloge werden zwischen Unternehmen ausgetauscht. Das katalogliefernde Unternehmen überträgt den Katalog als elektronisches Dokument an ein katalogempfangendes Unternehmen, welches die Katalogdaten in ein Zielsystem übernimmt. Damit steht das Katalogdokument im Mittelpunkt und weniger die Repräsentation der übermittelten Daten in den jeweiligen Anwendungen. Die Formate für Katalogdokumente sind vielfältig. Sie reichen von Komma-separierten Inhalten, Excel-Tabellen und Access-Datenbanken bis zu XML-Dokumenten. In der Praxis haben sich XML-basierte Katalogstandards durchgesetzt (z.B. cXML, xCBL, BMEcat) [Fr01].

Aktuelle Untersuchungen sehen noch eine Reihe von Problemen und Hemmnissen für den nachhaltigen Erfolg von E-Business-Lösungen, insbesondere von Marktplätzen. Als ein kritischer Erfolgsfaktor wird das Katalogdatenmanagement angesehen [Ab01]. Hierunter werden alle Aufgaben verstanden, die mit der Erstellung und Handhabung von elektronischen Produktkatalogen verbunden sind. Vielfach sind die beteiligten Unternehmen nicht in der Lage, die notwendigen Daten in der geforderten Qualität

bereitzustellen. Die zentrale Frage ist hier, wie Lieferanten ihre Produkte adäquat in Katalogen abbilden können.

In Katalogen werden unter anderem Produktpreise übertragen. Für die Abbildung der Preise stellen die eingesetzten Katalogstandards unterschiedlich leistungsfähige Strukturen bereit. Anders gesagt jeder Katalogstandard beinhaltet ein implizites Preismodell.

Die katalogorientierte Beschaffung hat ihren Ursprung in E-Procurement-Systemen. Sie ermöglichen den Bedarfsträgern eines Unternehmens, über eine oft intranetbasierte Anwendung, benötigte indirekte Güter, die also nicht in Produktionsprozessen eingesetzt werden, direkt zu bestellen, ohne dass eine Einkaufsabteilung eingeschaltet werden muss (Direct Purchasing). Vielfach sind Katalogstandards auf die Anforderungen indirekter Güter zugeschnitten. Die Abbildung von direkten Gütern und komplexeren Produkten ist somit nicht möglich. Insbesondere sind die Standard-Preismodelle nicht ausreichend, um die preispolitischen Maßnahmen der Lieferanten vollständig abzubilden. Zu nennen sind z.B. Produktvarianten, dynamische Preise und mehrstufige Rabattsysteme.

Die beschriebene Situation führt auf Anwenderseite dazu, dass direkte oder komplexe Güter heute nicht oder nur eingeschränkt in katalogorientierten Beschaffungssystemen integriert werden können. Als Folge ist zu beobachten, dass Softwareanbieter und Marktplätze eigene Systeme und individuelle Erweiterungen der Katalogstandards entwickeln, um die genannte Problematik zu lösen. Dies muss kritisch gesehen werden, da dadurch abseits der Standards wieder proprietäre Lösungen entstehen.

## **2 Preismodelle in XML-Katalogstandards**

Als Grundlage für die Erstellung von Preismodellen kann das preispolitische Instrumentarium dienen, welches für Geschäftsbeziehungen zwischen einkaufenden und liefernden Unternehmen eingesetzt werden kann. Der Preis eines Produktes ergibt sich nicht lediglich aus einer direkten Preisangabe, die Preisbetrag, Preiswährung und Umsatzsteueranteil umfasst, sondern über ein System von Preiskomponenten und -regeln [Br01].

Ziel jeder Preispolitik ist die Preisdifferenzierung, d.h. gleiche oder sehr ähnliche Produkte werden zu unterschiedlichen Preisen an verschiedene Kunden verkauft, um in unvollkommenen Märkten höhere Gewinne zu erzielen. Die Preisdifferenzierung kann sehr unterschiedlich erfolgen und eine Vielzahl von Faktoren einbeziehen [Di00, 288].

Ausgangspunkt für die Beantwortung der Frage, welche preisbezogenen Informationen in kommerziellen XML-Katalogstandards abgebildet werden, sind die jeweiligen Spezifikationen, Dokumentationen und ggf. verfügbare Datenmodelle. Die Untersuchung erstreckte sich auf insgesamt 20 XML-Standards, von denen nachfolgend sechs wichtige und weit verbreitete Standards verglichen werden:

- cXML (Standard des Katalogsoftwareanbieters Ariba)
- xCBL (Standard des Katalogsoftwareanbieters CommerceOne)
- BMEcat (deutscher Standard)
- EAN.UCC (Standard der EAN)

- OAGIS (Zusammenarbeit mit ebXML)
- RosettaNet (branchenspezifischer Standard)

Hier nicht vorgestellt werden weitere, vor allem proprietäre Standards, die im Gegensatz zu cXML und xCBL nur eine geringe Verbreitung und Unterstützung durch Anwendungssysteme aufweisen. Dazu gehören unter anderem CatXML (XML Global Technologies), eCOS (Healy Hudson), eCX (Requisite Technology), OCI (SAP) und OCF (MartSoft). Die Tabellen 1 und 2 enthalten Basisinformationen zu den betrachteten Standards.

Standard	cXML	xCBL	BMEcat
Version	1.2.007	3.5	1.2
Stand	November 2001	November 2001	März 2001
Herausgeber	Ariba, Inc.	CommerceOne, Inc.	eBSC
Branche	Neutral	Neutral	Neutral
Herkunft	USA	USA	Deutschland
URL	www.cxml.org	www.xcbl.org	www.bmecat.org

Tab. 1: Ausgewählte Katalogstandards (1)

Standard	EAN.UCC	OAGIS	RosettaNet
Version	1.0	7.2.1	1.0
Stand	Juli 2001	November 2001	Juni 2000
Herausgeber	EAN	Open Applications Group	RosettaNet
Branche	Neutral	Neutral	IT
Herkunft	International	International	International
URL	www.uc-council.org	www.openapplications.org	www.rosettanet.org

Tab. 2: Ausgewählte Katalogstandards (2)

Das Ergebnis der empirischen Analyse ist ein allgemeines Preismodell, das als XML-Schema [W301] präsentiert wird. Bei der folgenden, inhaltlichen Beschreibung der Preismodellkomponenten werden jeweils die Datenelementbezeichnungen verwendet (kursiv hervorgehoben), die später im allgemeinen Preismodell enthalten sind.

## 2.1 Strukturierung von Preismodellen

Bei der Betrachtung von Preismodellen in Katalogstandards - oder allgemein in Datenmodellen - zeigt sich, dass das betriebswirtschaftliche Instrumentarium der Preisdifferenzierung nicht 1:1 übernommen wird. Vielmehr lassen sich eine Reihe von Strukturierungskonzepten erkennen, die aus dem Anwendungskontext heraus notwendig sind:

(1) Ebenenkonzept: Unter der Annahme, dass ein Preismodell aus Komponenten besteht, die im Zusammenwirken den Produktpreis beschreiben, lassen sich drei geschäftliche Ebenen identifizieren, auf denen die Komponenten zum Einsatz kommen: Produkt, Transaktion, Vertrag.

In Produktkatalogen wird primär die Ebene Produkt abgebildet, d.h. die Preiskomponenten beziehen sich auf die darin enthaltenen Produkte. Demgegenüber beziehen sich die Komponenten der Ebene Transaktion auf Preisbestandteile, die durch die Bestelltransaktion bestimmt werden, z.B. Verpackungs- und Transportkosten der Bestellung. Die Ebene Vertrag enthält Festlegungen, die bilateral vertraglich vereinbart worden sind. Typischerweise werden in einem Vertrag zeitlich oder inhaltlich zusammengehörende Transaktionen aggregiert betrachtet. So können beispielsweise am Ende eines Geschäftsjahres Boni auf ein vorher definiertes Bestellvolumen eingeräumt werden. In Produktkatalogen werden Rahmenverträge meist nur referenziert, jedoch nicht selbst modelliert.

(2) Abhängigkeitskonzept: Der Preis eines Produktes ist typischerweise abhängig von mehreren Faktoren (z.B. Kunde, Handelsstufe etc.). Für die Modellierung bedeutet dies, dass zu jedem Preis die Ausprägungen der relevanten Faktoren anzugeben sind, also die Gültigkeit des Preises festgelegt wird. Dadurch entstehen bezüglich der Strukturtiefe in der Regel flache Modelle.

(3) Zu- und Abschlagskonzept: Über Zu- und Abschläge können konfortabel all jene Preismodellkomponenten zusammengefaßt werden, die im Ergebnis einen Basispreis relativ oder absolut erhöhen bzw. mindern.

Auf der Ebene Produkt setzen sich Preismodelle in der Regel aus vier verschiedenen Komponenten zusammen: der eigentlichen Produktpreis, Produktbündel, Zu- und Abschlägen sowie Steuern. Jede dieser Komponenten ist in sich komplex und wird im Anschluss erläutert.

## **2.2 Produktpreise und ihre Bestimmungsfaktoren**

Der eigentliche Produktpreis ist von mehreren Faktoren abhängig: der Bestelleinheit, dem Liefergebiet, dem Kunden, dem Preistyp, dem Zeitraum, dem Rahmenvertrag und der Währung. Jeder dieser Faktoren kann überschneidungsfrei genutzt werden, um einen speziellen Produktpreis zu identifizieren. Die Anzahl der theoretisch abbildbaren Preise errechnet sich aus der Kombination der Anzahl aller Ausprägungen der genannten Faktoren. Teilweise lassen Katalogstandards für Faktoren nur eine festgelegte Ausprägung zu (z.B. alle Preise sind Nettopreise) oder es werden für das gesamte Katalogdokumente Default-Werte angegeben, die für alle Produkte Gültigkeit besitzen (z.B. Katalogwährung ist Euro). Durch diese beiden Maßnahmen lässt sich die Komplexität des Preismodells reduzieren. Im folgenden werden die Faktoren kurz erläutert:

(1) Bestelleinheit: Die Hauptbestimmungsgrößen für den Preis sind Bestellmenge und Bestelleinheit. Die Bestelleinheit wird in diesem Kontext auch als Preiseinheit bezeichnet. Basisprodukte mit verschiedenen Bestelleinheiten können aber auch als separate Produkte angesehen werden.

(2) Gebiet: Preise sind häufig vom Liefer- und bzw. oder Angebotsgebiet abhängig. So können pro Gebiet unterschiedliche, an die Markt- und Wettbewerbsbedingungen der

Region angepasste Preise definiert werden. In diese Preisüberlegungen können auch Logistikkosten sowie Steuern und Zölle vorab einbezogen werden, ohne sie an anderer Stelle auszuweisen. [*DeliveryRegion*]

(3) Kunde: Gerade im Umfeld von Marktplätzen werden immer häufiger Multi-Buyer-Kataloge erstellt, d.h. in einem Produktkatalog werden neben den Artikelstammdaten gleichzeitig Preisinformationen für verschiedene Kunden hinterlegt und in einem Dokument übermittelt. [*Customer*]

(4) Preistyp: Preistypen werden genutzt, um auf kompakte Art Aussagen über die Gestaltung des Preises zu machen. Meist spielen dabei die Handelstufe der Zielgruppe und die Einbeziehung von Umsatzsteuer die Hauptrolle (z.B. Nettolistenpreis, empfohlener Brutto-Verkaufspreis). Es können aber auch Angaben zu zeitlich oder räumlich bezogenen Aktionspreisen sein (Discountpreis, Winterschlussverkaufspreis). [*PriceType*]

(5) Zeitraum: Preise gelten i.A. nur für eine begrenzte Zeitdauer. Es muss also möglich sein, Preise nach ihren Gültigkeitszeiträumen zu differenzieren. Wird kein Zeitraum angegeben, gilt der Preis solange, bis er durch einen neuen Preis innerhalb eines Kataloges oder einer Preisliste ersetzt wird. [*TimePeriod*]

(6) Vertrag: In einem Rahmen- oder Projektvertrag werden häufig alle im Voraus ausweisbaren, preisrelevanten Komponenten und Faktoren spezifiziert. Die Komplexität der Preisfaktoren im Katalog kann dadurch stark reduziert werden, da nicht mehr detailliert erläutert werden braucht, wie sich die Preise zusammensetzen. [*Agreements*]

(7) Währung: Jeder Preis wird mit mindestens einer Währung ausgezeichnet. Gerade für Produktkataloge, die größere Wirtschaftsräume abdecken, ist es wichtig, dass in *einem* Katalog mehrere Währungen gleichzeitig angegeben werden können. [*Currency*]

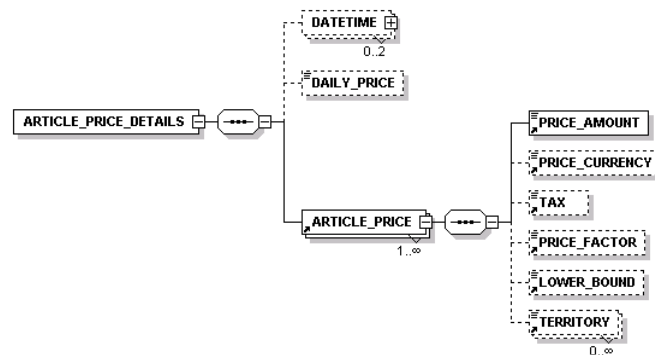


Abb. 1: Preismodell der Ebene Produkte in BMEcat

Zur Veranschaulichung des Abhängigkeitskonzeptes ist das Preismodell des Standards BMEcat gut geeignet, da es die meisten der vorgenannten Faktoren integriert. Es ist in Abbildung 1 dargestellt. Das Element *ARTICLE\_PRICE\_DETAILS* kann bei disjunkten Zeiträumen mehrfach angegeben werden. Die Schlüsselwerte für *ARTICLE\_PRICE* sind

Währung (PRICE\_CURRENCY), Untergrenze Mengenstaffel (LOWER\_BOUND), die Menge der Gebiete (TERRITORY) und das in der Abbildung nicht enthaltene Attribut für die Bestimmung des Preistypes.

Neben diesen Faktoren kann die Preisangabe selbst in ihrer Komplexität variieren. Grundsätzlich kann man drei Komplexitätsstufen unterscheiden:

- Preisangabe durch einen Wert und einen Multiplikator, z.B. 5 € pro 1000 Stück. [*Amount, PriceQuantity*]. Der häufigste Fall ist jedoch die direkte Preisangabe unter Verwendung des Default-Multiplikators 1.
- Der Preis ist linear abhängig von einer oder mehreren Produktmerkmalen, die erst zum Bestellzeitpunkt quantifiziert werden, z.B. 5 Kabel á 6 m Länge. [*ParametrizedAmount*]
- Der Preis ist abhängig von beliebigen Parametern und wird zum Bestellzeitpunkt mit Hilfe einer Formel berechnet. Beispiele für solche Parameter sind Börsennotierungen, Abhängigkeiten von der Lieferart (Incoterms), der Lieferentfernung oder der Lieferdauer. In Deutschland gibt es z.B. Metallzuschläge, die abhängig vom aktuellen Börsenpreis und den Metallanteil des Produktes in den Produktpreis eingehen. [*AmountFormula*]

### 2.3 Produktbündel

Werden Produkte zu einem Set oder Paket zusammengestellt, dessen Preis geringer ist als die Summe der darin enthaltenen Einzelpreise, bezeichnet man dies als *Produktbündel* (z.B. OP-Set bestehend aus 1 OP-Mantel und 4 OP-Tüchern). Die Auswirkungen der Produktbündelung auf den Set-Preis können sehr unterschiedlich sein. Zugrunde liegen können Regeln und damit verbundene Abschläge, jedoch sind vielfach unabhängige Set-Preise anzutreffen. Im Sinne der katalogorientierten Beschaffung ist ein Set ein einzeln bestellbares Produkt. Aus diesem Grund sind auf Sets die anderen Formen der Differenzierung unterschiedslos übertragbar. [*ProductSet*]

### 2.4 Zu- und Abschläge

Zu- und Abschläge sind ein mächtiges Instrumentarium, um Preisdifferenzierung zu betreiben. Analog dazu ist die Komplexität der notwendigen Preismodelle zu sehen: sie reicht von einfachen Multiplikationsfaktoren bis hin zu äußerst komplexen Beziehungen. [*AllowOrCharge*]

Die Berechnung von Zu- und Abschlägen erfolgt auf einer Basis [*BaseType*], die identifiziert, wie die Zu- oder Abschläge in die Preisberechnung einfließen. Es lassen sich fünf verschiedene Verfahren unterscheiden, die jeweils sowohl Preisminderungen als auch Preiserhöhungen realisieren:

- Relativ, Prozent: der Zu-/Abschlag wird über einen Faktor mit dem zuvor ermittelten Preis multipliziert (z.B. 10% Rabatt pro Produkt). [*PercentageFactor*]
- Relativ, Betrag: der Zu-/Abschlag wird mit einem Fixwert auf den zuvor ermittelten Preis addiert (z.B. 10 €Versandpauschale). [*MonetaryAmount*]

- Absolut: der zuvor ermittelte Preis wird durch den Zu-/Abschlag ersetzt. Dies kann auch unter Berücksichtigung von Regeln erfolgen. Besonders häufig sind Min-/Max-Regeln, also z.B. ist der niedrigere Betrag des zuvor ermittelten Preises und des Zu-/Abschlags zu verwenden. [*MonetaryAmount*]
- Natural: die Anzahl der gelieferten Produkte differiert kostenneutral von der Anzahl der bestellten Produkte (z.B. Naturalrabatte). [*Quantity*]

Um ausdrücken zu können, aus welchem Grund ein Zu- oder Abschlag auf einen Preis angewendet wird, bedarf es einer Charakterisierung [*AllowOrChargeType*]. Diese Charakterisierung erfolgt auf zwei grundsätzliche Arten: volumenbezogen und leistungsbezogen. Bei der volumenbezogenen Art greift der Zu- oder Abschlag, wenn gewisse Volumengrenzen überschritten werden. Diese Volumengrenzen werden entweder mengenmäßig betrachtet (z.B. produktbezogene Mengenstaffeln, [*UpperBoundAmount*]) oder auch wertmäßig (z.B. Boni am Ende des Abrechnungszeitraums, [*UpperBoundCount*]). Die Zu- oder Abschläge aufgrund von leistungsbezogenen Kriterien werden i.A. nicht aufgrund von Formeln oder Berechnungen angezogen, sondern aufgrund durchgeführter Leistungen die verbal oder codiert beschrieben werden. Beispiele sind Verpackungspauschalen, Zölle oder Skonti.

Gerade die relativ-absoluten, leistungsbezogenen Zu- oder Abschläge können auch auf andere Weise modelliert werden. Häufig werden statt Zu- oder Abschlägen, die auf den Produktpreis angewendet werden, separate Produkte eingefügt, welche die Leistungen beschreiben und als eigene Rechnungsposition erscheinen. Möchte man diese Form der Preismodellierung auch in Produktkatalogen abbilden, müssen Konfigurationen von Produkten eingesetzt werden. Auf die Modellierung von Preisen im Rahmen von Produktkonfiguratoren wird in diesem Paper nicht näher eingegangen.

Die Abrechnungsart eines Zu-/Abschlages bestimmt, wie und zu welchem Zeitpunkt die Vergütung erfolgt [*CreditType*]. Die Abrechnungsart hängt dabei weniger von Art und Basis des Zu- und Abschlags als viel mehr von der Bezugsebene ab, auf die der Zu- oder Abschlag angewendet wird. Produktbezogene und transaktionsbezogene Zu- oder Abschläge werden i.d.R. zum Zeitpunkt der Transaktionserstellung (z.B. Angebot, Bestellung, Rechnung) mit eingerechnet. Vereinbarungsbezogene Zu- oder Abschläge werden hingegen meist am Ende eines Abrechnungszeitraums ermittelt und dann aggregiert abgerechnet.

Es wird deutlich, dass die Modellkomponente Zu- und Abschläge eine hohe Komplexität aufweist. Unter den Standards ist xCBL in der Lage, alle relevanten Sachverhalte abzudecken. Die Abbildung 2 stellt das zugehörige XML-Schema dar. Dies gilt zur Zeit jedoch nicht für xCBL-Katalogdokumente, sondern nur für andere Geschäftsdokumente (z.B. Angebot, Auftrag). Insofern verwendet xCBL zwei unterschiedlich mächtige Preismodelle.

Bei Zu- und Abschlägen spielt die Reihenfolge der Anwendung sowie die Art der Berechnung eine entscheidende Rolle [*SequenceNumber*]. So kann es ein mehrstufiges Rabattmodell geben, bei dem alle Rabatte in einer fest vorgegebenen Reihenfolge anzuwenden sind. Es können auf einer Rabattstufe aber auch zwei oder mehr

„gleichberechtigte“ Rabatte existieren, die zuerst addiert und anschließend angewendet werden müssen.

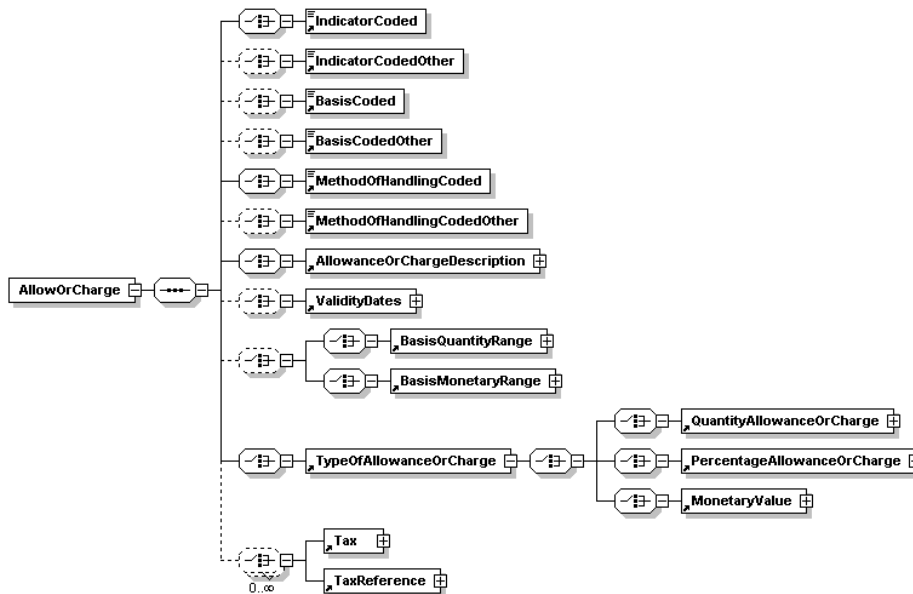


Abb. 2: Zu- und Abschläge in xCBL

Der Umgang mit Zu- und Abschlägen kann auf zwei Arten erfolgen. Einerseits kann der Endpreis angegeben werden und es wird dokumentiert, wie sich dieser aus verschiedenen Komponenten zusammensetzt (Betrag inkl. 5% Rabatt). Andererseits ist die Angabe aller Komponenten möglich, ggf. ohne den entstehenden Endbetrag auszuweisen (z.B. Produktpreis –5% Rabatt – 8% Sonderrabatt + 16% USt).

## 2.5 Steuern

Steuern sind eine spezielle Ausprägung der Zu- und Abschläge, sie werden aber aufgrund ihrer rechtlichen Bedeutung (oft separate Ausweisung notwendig) hier getrennt aufgeführt [Tax]. In Deutschland wird i.A. die Umsatzsteuer ausgewiesen. Es ist je nach Branche und Land jedoch nötig, auch weitere Steuern in die Berechnung des Preises einfließen zu lassen.

## 3 Vergleich der Preismodelle

Zum Vergleich der Preismodelle werden die Katalogstandards anhand der oben beschriebenen Modellkomponenten gegenübergestellt. Die Tabelle 3 zeigt die sechs Bestimmungparameter. Ein „+“-Eintrag bedeutet, dass der entsprechende Parameter in dem

untersuchten Standard für ein Produkt mehrfach angegeben werden kann. Beispielsweise heißt dies für den Standard BMEcat, dass ein Preis für verschiedene Gebiete und Zeiträume, in unterschiedlichen Preistypen und Währungen übertragen werden kann. Die Preise beziehen jedoch alle auf einen Kunden, so dass keine Multi-Buyer-Kataloge erstellt werden können.

	Gebiet	Kunde	Preistyp	Zeitraum	Vertrag	Währung
cXML	-	-	-	-	-	-
xCBL	-	+	+	+	-	+
BMEcat	+	-	+	+	-	+
EAN UCC	-	-	-	+	-	-
OAGIS	-	+	+	-	-	-
RosettaNet	-	-	-	-	-	-

Tab. 3: Produktbezogene Preiskomponenten, Bestimmungsparameter

Die Modellkonstrukte, mit Hilfe derer Rabatte spezifiziert werden, sind in Tabelle 4 zusammengefasst.

	Basis				Reihenfolge	Preistyp	Staffel		Abrechnungsart
	relativ, Prozent	relativ, Betrag	absolut	natural			ME	Preis	
cXML	-	-	-	-	-	-	-	-	-
xCBL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMEcat	+	-	-	-	-	-	+	-	-
EAN UCC	+	+	+	-	+	+	+	+	+
OAGIS	-	-	-	-	-	+	+	+	-
RosettaNet	-	-	-	-	-	-	+	+	-

Tab. 4: Produktbezogene Preiskomponenten, Zu- und Abschläge

Ausgehend von den aus den Standards abgeleiteten und oben bereits strukturierten Preiskomponenten lässt sich ein erstes Modell zur Preismodellierung entwickeln. Das Modell in Abbildung 3 verwendet die zuvor eingeführten Datenelementbezeichnungen und stellt Kardinalitäten sowie Kontrollstrukturen dar.

Das entstandene Modell ist das Ergebnis einer empirischen Analyse der zum Zeitpunkt der Analyse veröffentlichten Katalogstandards. Als Obermenge ist das Modell in der Lage, all jene Sachverhalte abzubilden, die durch die verfügbaren Standards modelliert werden. Die Frage der Allgemeingültigkeit kann nicht abschliessend beantwortet werden, da es möglich ist, daß in der Praxis oder Theorie preisbezogene Sachverhalte existieren, die bisher von keinem Standard berücksichtigt worden sind. Jedoch erhöhen zwei verwendete Konzepte den Geltungsanspruch des Modells: Zum einen das Abhängigkeitskonzept und zum anderen das Zu- und Abschlagskonzept. Werden zusätzliche Preisbestimmungsfaktoren benötigt, so kann das Abhängigkeitskonzept um diese erweitert werden.

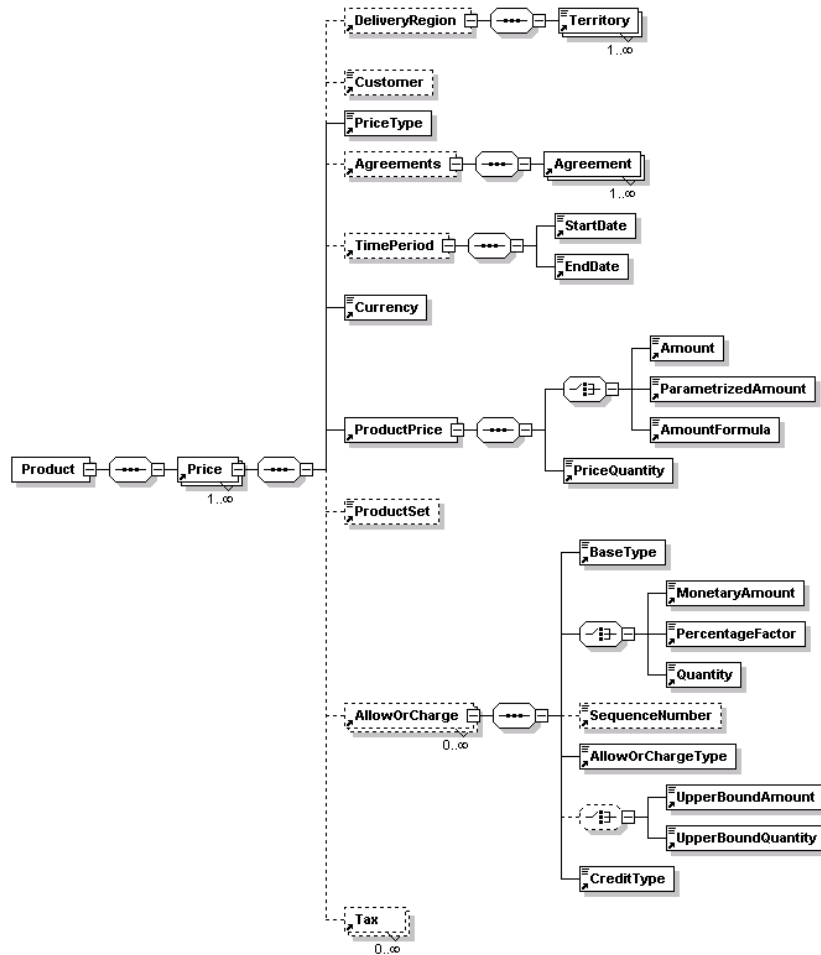


Abb. 3: Abgeleitetes Preismodell

## 4 Fazit

Insgesamt zeigt sich, dass die Möglichkeiten der Preismodellierung durch die derzeitigen XML-Katalogstandards kaum umgesetzt werden. Für andere Geschäftsdokumente bieten die Standards jedoch teilweise deutlich weitergehende Preismodelle an.

Aus Anwendersicht ist es allerdings erforderlich, dass komplexere Produktpreismodelle in den Katalogdokumenten abgebildet werden können. Gerade der industrielle Handel nutzt branchenweit mehrstufige Rabattsysteme, die zur Zeit fehlen und damit ein Hemmnis für E-Business-Anwendungen darstellen.

Neben der Preismodellierung ist die Abbildung komplexer Produkte, z.B. von Varianten und konfigurierbaren Produkten, eine weitere Herausforderung für die Fortentwicklung von Katalogstandards.

Um eine branchenübergreifende Akzeptanz und breite Anwendung zu erreichen, muss ein Kompromiss zwischen vollständiger Modellierung aller Anforderungen einerseits und einer übersichtlichen, praktikablen Lösung andererseits gefunden werden.

## Literaturverzeichnis

- [Ab01] Aberdeen Group, Inc.: Content Integration: e-Catalog Aggregation for Buyers and Asset Control for Suppliers. Executive White Paper, April 2001.
- [Ar01] Ariba, Inc.: cXML 1.2.007. Online: <http://xml.cxml.org/current/cXML.zip>, 2001.
- [BSB00] Baron, John P. / Shaw, Michael J. / Bailey, Andrew D.: Web-based E-catalog systems in B2B Procurement. In: Communications of the ACM (CACM), Vol. 43, Nr. 5, 2000; S. 93-100.
- [Br01] Brandtweiner, R.: Report Internetpricing. Methoden der Preisfindung in elektronischen Märkten. Symposion-Verlag, Düsseldorf, 2001.
- [Co01] CommerceOne, Inc.: XML Common Business Library (xCBL), version 3.5. Online: <http://www.xcbl.org/xcbl35/xcbl35.html>, 2001.
- [Di00] Diller, H.: Preispolitik. 3. Auflage, Kohlhammer-Verlag, Stuttgart et al., 2000.
- [EA01] EAN International: EAN.UCC Business Message Standards, Version 1.0. Online: <http://www.uc-council.org>, 2001.
- [Fr01] Frank, U.: Standardisierungsvorhaben zur Unterstützung des elektronischen Handels: Überblick über anwendungsnahe Ansätze. In: Wirtschaftsinformatik, 43. Jg., H. 3, 2001; S. 283-293.
- [Oa01] Open Applications Group: OAGIS - Open Applications Group Integration Specification, Release 7.1.2. Online: <http://www.openapplications.org>, 2001.
- [Ro01] RosettaNet: PIP2A1: Distribute New Product Information, Release 1.0. Online: <http://www.rosettanet.org>, 2001.
- [SKP01] Schmitz, V. / Kelkar, O. / Pastoors, T.: Spezifikation BMEcat Version 1.2. Online: <http://www.bmecat.org>, 2001.
- [W301] W3C (2001): XML Schema Part 0: Primer. W3C Recommendation, 2 May 2001. URL: <http://www.w3.org/TR/xmlschema-0>, 2001.