

---

# **Standardsoftware für elektronische Märkte – *Softwareanalyse und Bewertung***

*Stand: Juni 2001*

**Dipl.-Kfm. Markus Fricke / Dipl.-Kfm. Michael Gauder**

Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI)

Johann Wolfgang Goethe-Universität

Mertonstrasse 17

60054 Frankfurt

E-Mail: {mfricke|gauder}@wiwi.uni-frankfurt.de

# **Standardsoftware für elektronische Märkte – *Softwareanalyse und Bewertung***

## **1 Einleitung**

Trotz theoretisch überzeugender Vorteile werden derzeit lediglich wenige Teile der Wertschöpfung über elektronische Marktplätze abgewickelt. Als einer der wesentlichen Entscheidungsparameter für die Teilnahme an Marktplätzen gilt die dort implementierte bzw. betriebene Software, die über ihr Funktionsspektrum die Teilnahme aus Sicht potentieller Anwender maßgeblich beeinflusst. Neben verschiedenen Diensten, etwa Auktionen, sind insbesondere die unterstützten Geschäftsmodelle, Prozess- bzw. Ablaufstrukturen, Kommunikations- und Katalogstandards von Interesse. Ziel dieses Beitrags ist es daher, die Möglichkeiten und Grenzen der bislang am Markt verfügbaren Softwarelösungen im Hinblick auf eine Anwendung insbesondere kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) zu analysieren. Die Grundlage unserer Analyse bildet ein in Abschnitt 2 beschriebenes Referenzmodell, dem relevante Softwarecharakteristika und Anbieterstrategien zugeordnet werden. Wir beschränken uns bei unseren Ausführungen auf ausgewählte *Standardsoftwarehersteller*, die im Allgemeinen als Technologieführer bezeichnet werden. Eine Übersicht weiterer Anbieter findet sich in (Berlecon 1999). Der Beitrag schließt mit einer Bewertung, gefolgt von einem Ausblick.

## **2 Referenzmodell elektronischer Märkte**

Die Grundlage unserer Softwareanalyse bildet ein zweidimensionales Referenzmodell für elektronische Märkte, das sich an (Schmidt und Lindeman 1998) orientiert. Wie Abbildung 1 zeigt, handelt es sich hierbei um eine Kombination unterschiedlicher Sichten und Phasen, denen spezifische, idealtypische Eigenschaften zugeordnet werden. Die vertikale Dimension umfaßt vier verschiedene Sichten, die Geschäftsmodell-, Transaktion-, Marktdienste- und Infrastruktursicht. Während die Sichten eins und zwei organisatorische Aspekte adressieren, fokussieren die beiden letzten technologische Kriterien. Sie stehen daher im Vordergrund unserer Analyse.

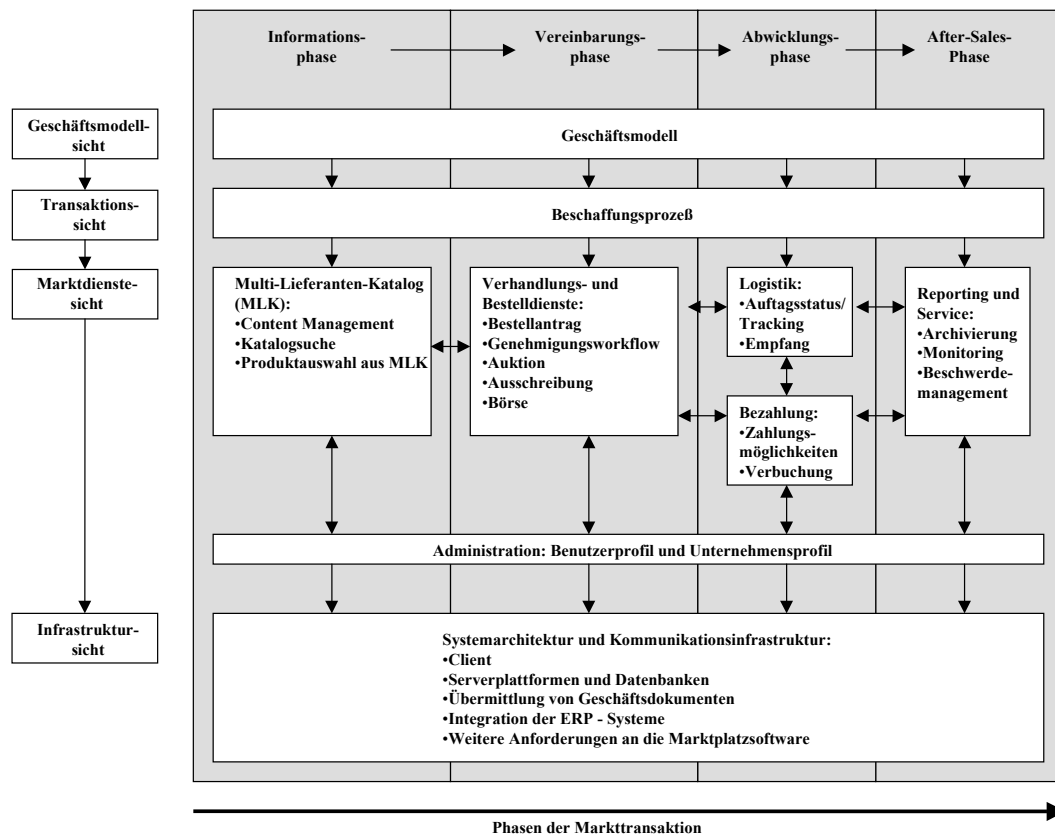


Abbildung 1: Referenzmodell elektronischer Märkte

## 2.1 Geschäftsmodell

Unter der Geschäftsmodellsicht summieren wir Eigenschaften, die eine idealtypische Ausrichtung von Softwarelösungen im Sinne des Referenzmodells ermöglichen. So umfasst eine idealtypische Lösung etwa die Möglichkeit, sowohl kleine, mittelständige und großen Unternehmen anzusprechen. Darüber hinaus sollte sie sowohl horizontale als auch vertikale Marktplatztypen unterstützen.

- Horizontale Marktplätze unterstützen Funktionen und Prozesse in vielen Branchen, z. B. durch das Angebot von indirekt wertschöpfenden Gütern und Dienstleistungen (etwa Büromaterialien und Computerzubehör), die häufig unter dem Begriff MRO (Maintenance, Repair and Organisation) zusammengefasst werden. Sie werden daher auch als branchenunabhängig bezeichnet. Beispiele sind der als Joint Venture von der Deutsche Bank AG und der SAP AG betriebene Marktplatz emaro.com (Büro-, IT- und Industriebedarf) oder mondus.com (Bücher, Bürobedarf, Hardware, Software u. a.).

- *Vertikale Marktplätze* fokussieren die Unterstützung der Unternehmen einer Branche entlang der Wertschöpfungskette und sind so neben der Ausrichtung auf spezifische Themengebiete (z. B. Chemie) auf eine bestimmte Interessensgemeinschaft, eine so genannte Community, ausgerichtet. Da die gehandelten Produkte und Dienstleistungen das Kerngeschäft der Unternehmen adressieren, kommt vertikalen Marktplätzen im Rahmen zwischenbetrieblicher Kooperationen eine höhere Bedeutung zu. Die Tiefe und Breite der angebotenen Dienstleistungen ist im Allgemeinen stärker ausgeprägt als auf horizontalen Marktplätzen. Beispiele sind die Marktplätze covisint.com und SupplyOn.com in der Automobilindustrie oder CPGmarket.com in der Verbrauchsgüterindustrie.

## **2.2 Transaktions- und Marktdienstesicht**

Beschaffungsprozesse setzen sich aus einer Vielzahl atomarer Transaktionen zusammen, die sich als genau definierte und zu anderen Vorgängen abgrenzbare Aktionen begreifen lassen. Die Gesamtheit dieser Transaktionen wird unter dem Begriff „Marktdienste“ zusammengefasst. Jede Phase einer Markttransaktion wird von unterschiedlichen Diensten begleitet. Eine Ausnahme bildet lediglich der Dienst "Administration" (siehe Abbildung 1), über welchen individuelle Parametereinstellungen, sowohl für Unternehmen als auch dessen Mitarbeiter, vorgenommen werden können. Wir beschreiben im Folgenden zunächst wichtige Dienste und ordnen diese anschließend den einzelnen Phasen einer Marktplatztransaktion zu.

### **2.2.1 Informationsphase**

In der Informationsphase werden diejenigen Anbieter und Produkte lokalisiert, die zur Bewältigung einer Fachaufgabe in Frage kommen. Die gesammelten Informationen werden im Rahmen eines alternativen Vergleichs verarbeitet. Die Phase endet mit einem Gebot bzw. der Auswahl eines Produktes, das gleichzeitig den Übergang in die Vereinbarungsphase impliziert. Einen wesentlichen Bestandteil der Informationsphase bilden elektronische Kataloge, in dem Lieferanten z. B. Produktdaten hinterlegen. Um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen, werden die Daten unterschiedlicher Lieferanten zu einem so genannten Multi-Lieferanten-Katalog zusammengefaßt. Voraussetzung hierfür bildet eine einheitliche Metastruktur, nach deren Maßgabe die Daten der einzelnen Anbieter vereinheitlicht und zentral gespeichert werden. Darüber hinaus ist es notwendig, eine Klassifizierung bzw. Kategorisierung der Inhalte vorzunehmen (Dolmetsch 2000 S.165-166) Hierzu müssen bspw. Produktbezeichnungen um einen unabhängigen Schlüssel ergänzt werden, der eine hierarchische Zuordnung eröffnet. Trotz der Standardisierungsbemühungen unterschiedlicher Initiativen existiert bislang kein einheitlicher Klassifizierungsstandard (Gebauer und Zagler 2000, S.6.). Neben dem von der UNO ratifizierten UN/SPSC Standard (siehe <http://www.unspsc.org>.) existieren bspw. E-Class, EAN, BMEcat sowie Thomas Register (siehe hierzu <http://www.eclass.de>; <http://www.ean.de>; <http://www.bme.de/bmecat> und <http://thomas-register.com>).

### **2.2.2 Vereinbarungsphase**

Verhandlungs- und Bestellprozesse werden im Allgemeinen der Vereinbarungsphase zugeordnet, wenngleich in einigen Bereichen eine Schnittmenge mit der Informationsphase besteht. Das Hauptaugenmerk liegt im Festlegen der Einkaufskonditionen, die bei manchen Lösungen in Zusammenhang mit Genehmigungsworkflows stehen. Darüber hinaus kann die Preisfindung über Ausschreibungen, Auktionen und Börsen erfolgen. Streng genommen sind diese Mechanismen auch der Informationsphase zurechenbar, da die Charakteristika der ausgeschriebenen Produkte in der Informationsphase eruiert werden. Bei Rahmenverträgen reduziert sich die Vereinbarungsphase auf die Festlegung der Bestellbedingungen (Gebauer und Scharl 1999), etwa Lieferzeitpunkte und Zahlungsmodalitäten (z. B. Rechnung, Purchasing Card, Bankeinzug) (Schmid und Lindemann 1998). Darüber hinaus können ergänzende Serviceleistungen, z. B. Versicherungen, in Anspruch genommen werden.

### **2.2.3 Abwicklungsphase**

Nach Vertragsabschluss erfolgt in der Abwicklungsphase die Leistungsübertragung bzw. der Austausch von Gütern. Daher müssen geeignete Funktionen zur Verfügung stehen, die einem Bedarfsträger z. B. die Kontrolle seines Auftrags ermöglichen. Diese werden häufig mit dem Begriffen Tracing und Tracking umschrieben. Sie umfassen die Einsicht des Bestellstatus, der Versand- und avisierten Wareneingangstermine sowie die Empfangsbestätigung. Darüber hinaus werden immer häufiger logistische Funktionen gefordert, die eine integrierte Planung und Steuerung der gesamten Lieferkette im Sinne des Supply Chain Management eröffnen. Hierzu zählen beispielsweise unternehmensübergreifende Absatz- und Bedarfsplanungen.

Einen weiteren Bestandteil der Abwicklungsphase bildet die Zahlungsabwicklung. Diese kann Funktionen und Dienste für Sammelrechnungen, Gutschrift- und Lastschriftverfahren oder das Begleichen von Rechnungen über unterschiedliche Mechanismen, z. B. Purchasing Cards (Schäffer et al. 1999, S.515-516), umfassen. Die elektronische Zahlungsabwicklung gilt bislang durch fehlende Sicherheiten beim Datenschutz und fehlende Standards im Micropayment als schwächstes Glied in der Abwicklungsphase (Hoffmann 2001).

### **2.2.4 After-Sales-Phase**

Die After Sales Phase zeichnet sich durch eine Reihe zusätzlicher Dienste, etwa zum Reporting, aus. Die innerhalb der vorangegangenen Phasen angefallenen Daten werden konsolidiert, archiviert und können für erweiterte Analysen genutzt werden. Hierdurch eröffnet sich die Möglichkeit, das eigene Kaufverhalten zu analysieren oder Lieferanten nach unterschiedlichen Gesichtspunkten (z.B. Produktqualität, Lieferzeit und Termintreue, Häufigkeit von Reparaturen) zu bewerten (Gebauer und Scharl 1999). Die gewonnenen Informationen bieten zusätzlich eine Hilfestellung für künftige Geschäftsbeziehungen. Darüber bietet das gesicherte Datenmaterial die Möglichkeit zum Beschwerdemanagement. Der Käufer kann bspw. Produktmängel durch eine direkte Kommunikation mit seinem Lieferanten reklamieren. Die gespeicherten Transaktionsdaten erleichtern es grundsätzlich beiden Seiten, Käufer und Lieferant, After-Sales-Prozesse, z. B. Beschwerden, zu bearbeiten (Gebauer und Scharl 1999).

## 2.3 Infrastruktursicht

Die Infrastruktursicht setzt sich im Wesentlichen aus zwei Teilbereichen, der Systemarchitektur und der Kommunikationsinfrastruktur zusammen. Die Systemarchitektur spezifiziert Anforderungen an Datenbanken, Server und Clients. Gerade für kleinere Unternehmen bilden notwendige Clients einen wesentlichen Entscheidungsfaktor für die Teilnahme an Marktplätzen. Daher sollte das Marktplatzspektrum über einen einfachen Webbrowser zugänglich sein und keine zusätzlichen Implementierungen erfordern. Das den Marktplatz umgebende Kommunikationsframework ist hingegen insbesondere für große Unternehmen, die eine Systemintegration mit dem elektronischen Marktplatz anstreben, von Bedeutung. Innerhalb des Frameworks finden sich Spezifikationen der zur Verfügung stehenden Schnittstellen, z. B. zur Übertragung von Produktdaten, Bestellungen oder Rechnungen, die eine Integration unternehmensinterner ERP-Systeme mit dem Marktplatz ermöglichen. Um die Integration nicht vorab auf ein proprietäres Maß zu reduzieren, sollten verschiedene Schnittstellen und damit Spezifikationen von einem elektronischen Markt unterstützt werden. Dies ist insbesondere von Bedeutung, da elektronische Märkte Netzeffektgüter darstellen, deren Nutzen mit zunehmenden Anzahl der Teilnehmer steigt (Bakos 1991 und 1998).

## 3 Softwareanalyse

Um die Abdeckung des skizzierten Referenzmodells durch Standardsoftware für elektronische Märkte zu beurteilen, wurden insgesamt acht Anbieter respektive deren Marktplatzlösungen untersucht. Hierzu zählen:

- Commerce One und Ariba (Anbieter von Internetlösungen),
- SAP, Oracle, JD Edwards, Baan und Peoplesoft (Anbieter von ERP-Systemen), sowie
- IBM, die ein breites Spektrum abdecken und daher als Allrounder bezeichnet werden.

Die Untersuchung vollzog sich in zwei Phasen: In einem ersten Schritt wurden Sekundärdaten, Informationsmaterial (z.B. Produktinformationen, Whitepaper und Informationen auf Websites), das i. A. für Marketingzwecke bereitgestellt wird, erhoben. Um präzisere Informationen zu gewinnen und einen Vergleich im Sinne des Referenzmodells zu ermöglichen, wurden in einem zweiten Schritt Primärdaten erhoben. Hierzu wurde ein Fragebogen konzipiert, der den verschiedenen Anbietern übersendet wurde. Der Fragebogen umfaßte sowohl offene (frei formulierbar) als auch geschlossene (Antworten sind vorgegeben) Fragen. Darüber hinaus wurden die Ergebnisse durch mündliche Befragungen ergänzt.

### 3.1 Allgemeine Anbieterinformationen und Geschäftsmodellansicht

Bis auf Peoplesoft, sind die Lösungen sämtlicher Softwareanbieter sowohl auf kleine, mittelständige und große Unternehmen ausgerichtet. Die Peoplesoft-Lösung „Marketplace“ fokussiert nach Angaben des Anbieters große Unternehmen, insbesondere solche, die bereits Anwender von weiterer Peoplesoft-Lösungen sind. Da dieser Sachverhalt die Lösung auf ein proprietäres Maß reduziert, soll Peoplesoft im Folgenden vernachlässigt werden.

Geschäftsmodell & Allgemeine Unternehmensdaten							
Allgemeine Daten							
Anbieter	Produktnamen der Software	Software erhältlich seit	Zugriff via Internet	Zielgruppe		Unterstützter Marktplatztyp	
				KMU	Großunternehmen	Horizontaler Marktplatz	Vertikaler Marktplatz
		Aktuelle Release	Wird neben einem PC mit Internetzugang und einem Webbrowser auf Nachfragerseite zusätzliche Software benötigt?				
<b>Ariba</b>	Ariba Marketplace Release 7.5 (Ist auch als gehostete Lösung erhältlich: Ariba Marketplace Network Edition Rel. 6.0).	---	Es kann direkt über das Internet mit entsprechender URL, Login und Paßwort auf den Marktplatz zugegriffen werden. Zusätzliche Installation von Software ist nicht nötig.	X	X	X <sup>(1)</sup>	X
<b>Commerce One</b>	MarketSet	Sept. 2000	Alle Dienste sind über HTTP verfügbar.	X	X	X	X
<b>SAP</b>	MarketSet	Sept. 2000	Es ist nicht notwendig, zusätzliche Software zu installieren. Der Zugriff ist via Browser möglich.	X	X	X	X
<b>IBM</b>	WebSphere Commerce Suite-Marketplace Edition (WCS MPE)	2000	Einzige Voraussetzung ist ein Internetzugang und ein Browser. Unterstützt werden MS Internet Explorer und Netscape Navigator.	X	X	X	X
<b>Oracle</b>	Oracle Exchange	Sept. 1999	Für den Zugriff auf den elektronischen Marktplatz ist nur ein Web-Browser notwendig.	X	X	X	X
<b>Baan</b>	Verschiedene Procurement-Szenarien sind realisierbar mit den Produkten E-Sales, E-Procurement, E-Configuration, E-Collaboration.	1999	Grundsätzlich sind alle Baan E-Produkte komplett browserbasiert nutzbar, d.h. es ist anwenderseitig keine Installation zusätzlicher Software notwendig.	X	X	X	X
<b>JD Edwards</b>	OneWorld Xe	1998	Der Zugriff ist via Internet uneingeschränkt möglich.	X	X	X	X

(1): vorwiegend Ariba Marketplace Network Edition

Tabelle 1: Allgemeine Unternehmensdaten

Sämtliche Anbieterlösungen erlauben eine horizontale und vertikale Ausrichtung bzw. Anpassung des elektronischen Marktes. Tabelle 1 zeigt eine Übersicht über Anbieter, Produkte und die angesprochenen Zielgruppen.

### **3.2 Funktionen zur Unterstützung der Transaktions- und Marktdienstesicht**

Im Bereich der Multi-Lieferanten-Kataloge (MLK) werden verschiedene Standards, UN/SPSC, E-class, BMEcat, OCI und OMS, unterstützt (siehe Tabelle 2). Die Vereinheitlichung und Aggregation heterogener Daten wird von allen Anbietern durch offene Schnittstellen unterstützt. Darüber hinaus wird in einigen Fällen eine spezielle Software zur Verfügung gestellt. Eine unternehmensspezifische bzw. benutzerspezifische Anpassung, individuelle Preislisten oder Rabatte, kann in allen Fällen vorgenommen werden.

Die Recherche innerhalb der Marktplatzdatenbanken wird durch verschiedene Verfahren, z. B. die Suche nach Produktnamen, Produktkategorien, Lieferanten, Stichworten und Standardnummern, unterstützt. Über diese Standardfunktionen hinaus ermöglichen die Anbieter Ariba und Commerce One die parametrische Suche, Oracle die Freitextsuche (Fuzzy) sowie IBM und Baan eine von virtuellen Assistenten (Shopping-Assistenten und Product-Advisors) gestützte Suche. In den Systemen von SAP und JDE sind nach eigenen Angaben weitere Suchkriterien frei definierbar.



Marktdienstesicht Elektronischer Produktkatalog (MLK)			
Content Management			
Anbieter	Verwendeter Klassifizierungsstandard für den Multi-Lieferanten-Katalog	Aggregation der Lieferantendaten zu einem Multi-Lieferanten-Katalog	Personalisierung der Kataloginhalte: Unternehmensspezifische und benutzerspezifische Anpassung
<b>Ariba</b>	- UN/SPSC Standard	Die Lieferanten stellen ihren Katalog im CIF oder XML Format zur Verfügung. Über die Kategorisierung werden die Artikel einzelner Kataloge zu einem Multi-Lieferanten-Katalog zusammengeführt.	Kataloginhalte können unternehmensspezifisch und benutzerspezifisch angepaßt werden, so daß individuelle Preislisten, Rabatte etc. abgebildet werden können.
<b>Commerce One</b>	- UN/SPSC Standard - E-class - OCI	Die Aggregation wird durch MarketSet Content Refinery und Content Engine unterstützt. Zur Übermittlung der Daten wird xCBL genutzt.	Sowohl unternehmensspezifische als auch benutzerspezifische Anpassungen sind möglich.
<b>SAP</b>	- UN/SPSC Standard - BMEcat - Generell können versch. Standards verwendet werden, da untersch. Katalogszenarien unterstützt werden.	Unterschiedlich, je nach Katalogszenario und abhängig von der Integration in das ERP-System des Lieferanten.	Sowohl unternehmensspezifische als auch benutzerspezifische Anpassungen sind möglich.
<b>IBM</b>	Keine Angaben.	Keine Angaben.	Über ein Personalisierungstool können Kunden bei der Anmeldung mit speziellen, für Sie zusammengestellten Informationen versorgt werden. Dabei können auch untersch. Preise und Rabatte generiert werden.
<b>Oracle</b>	- UN/SPSC Standard - BMEcat - E-class - Hinweis: Oracle unterstützt alle vom Markt gewünschten Klassifizierungsstandards	Lieferanten haben die Möglichkeit über User Interfaces Kataloge einzuladen. Hierbei werden offene Internet-Standards (OAGXML) unterstützt. Es gibt auch die Möglichkeit Links und Keywörter zu Artikeln im Katalog zu hinterlegen.	Eine unternehmensspezifische Anpassung ist möglich. Die Pflege und Verwaltung der spezifischen Informationen obliegt dem Lieferanten auf dem Marktplatz. Eine Benutzerspezifische Anpassung ist ebenso möglich.
<b>Baan</b>	- UN/SPSC Standard - BMEcat	Das Format des Produktkatalogs kann frei gewählt werden, so daß die Aggregation zu einem Multi-Lieferanten Katalog ohne Probleme möglich ist. Es besteht aber auch die Möglichkeit, lieferantenspezifische Teilkataloge zu implementieren. Grundsätzlich kann die Übermittlung der Katalogdaten in einem beliebigen Format (z.B. XML-basiert, EDI, flat file etc.) geschehen. Unter Umständen fällt dabei projektspezifischer Consultingaufwand an.	Eine unternehmensspezifische Anpassung ist in Verbindung mit einem geeigneten Backend-System möglich. Ferner kann die Zuordnung der Kataloge und Funktionen des Marktplatzes rollen- und/oder personenbasiert erfolgen.
<b>JD Edwards</b>	- UN/SPSC Standard - BMEcat - eigener Standard: OMS	Mittels XPI oder XML.	Sowohl unternehmensspezifische als auch benutzerspezifische Anpassungen sind möglich.

Tabelle 2: Content Management

Produkt- und Preisvergleiche werden von allen Anbietern unterstützt. Darüber hinaus unterstützen alle Anbieter mit Ausnahme von Ariba Verfügbarkeitsanfragen (auch Available-to-Promise). Diese lassen sich jedoch lediglich durch eine Integration mit den Backend-Systemen des entsprechenden Anbieters realisieren. Commerce One und Oracle bieten als Alternative die Speicherung von Bestandsdaten innerhalb des Marktplatzes an, ein Dienst, der insbesondere Lieferanten aus dem KMU-Umfeld entgegenkommt. Die Übertragung der Daten obliegt dem Anbieter. Alle Lösungen unterstützen Rahmenverträge, die Konfiguration von Produkten und die unstrukturierte Nachfrage via Email.

Marktdienstesicht Elektronischer Produktkatalog (MLK) Elektronischer Produktkatalog (MLK)			
	Katalogsuche		Sonstige Katalogfunktionen
<b>Anbieter</b>	Suchkriterien	Sind Produkt-/ Preisvergleiche von Produkten unterschiedlicher Lieferanten möglich?	Ist eine Verfügbarkeitsnachfrage beim Lieferanten möglich?
<b>Ariba</b>	- Produktnamen - Produktkategorien - Lieferanten - Stichworten - Standardnummern - parametrische Suche	Ja.	Nein.
<b>Commerce One</b>	- Produktnamen - Produktkategorien - Lieferanten - Stichworten - Standardnummern - parametrische Suche	Ja.	Verfügbarkeitsnachfrage ist möglich. Dazu muß der Lieferant seine Bestandsdaten regelmäßig an den Marktplatz melden oder es muß eine Integration des Warenwirtschaftssystems des Lieferanten erfolgen.
<b>SAP</b>	- Produktnamen - Produktkategorien - Lieferanten - Stichworten - Standardnummern - weitere Suchkriterien mögl., abh. vom verwendeten Katalog	Ja.	Verfügbarkeitsnachfrage ist möglich. Voraussetzung ist die Integration in das ERP-System des Lieferanten.
<b>IBM</b>	- Produktnamen - Produktkategorien - Lieferanten - Stichworten - Standardnummern - Volltextsuche - Mittels eines Product-Advisors der als eine Art Beratungstool über ein Frage und Antwortverfahren die Kundenwünsche immer weiter eingrenzt bis schließlich Vorschläge unterbreitet werden können. Ansonsten sind alle denkbaren Suchmodelle erstellbar.	Ja.	Verfügbarkeitsnachfrage ist möglich. Über eine Schnittstelle zum ERP-System des Lieferanten können solche Abfragen generiert werden.
<b>Oracle</b>	- Produktnamen - Produktkategorien - Lieferanten - Stichworten - Standardnummern - Freitextsuche (Fuzzy)	Ja.	Verfügbarkeitsnachfrage ist möglich. Voraussetzung ist, daß der Lieferant seine Lager- oder Produktionsdaten zur Verfügung stellt. Dies ist entweder mögl. durch eine Integration in das ERP-System des Lieferanten oder durch eine Veröffentlichung der dementsprechenden Daten auf dem Marktplatz. Verschiedene Ausprägungen sind je nach Integrationsgrad mögl.: available to promise; available to deliver; capable to deliver.
<b>Baan</b>	- Produktnamen - Produktkategorien - Lieferanten - Stichworten - Standardnummern - Shopping-Assistent zur bedarfsgeführten Artikelermittlung steht ebenfalls zur Verfügung. Außerdem stehen Funktionen zur Anwenderunterstützung durch professionelle Einkäufer zur Verfügung.	Ja.	Ja. Voraussetzung ist, daß ein Interface zum jeweiligen ERP-System des Lieferanten vorhanden ist.
<b>JD Edwards</b>	- Produktnamen - Produktkategorien - Lieferanten - Stichworten - Standardnummern - es sind weitere Kriterien frei definierbar	Ja.	Ja.

Tabelle 3: Katalogsuche

Auch die individuelle Konfiguration von Produkten wird ohne Ausnahme unterstützt. Bei den Lösungen der Anbieter Ariba und Oracle erfolgt diese durch einen Verweis auf die Webseite des Lieferanten, auf der die eigentliche Konfiguration stattfindet. Die einzelnen Positionen werden im Anschluß durch die Marktplatzsoftware übernommen.

Einen integralen Bestandteil des Verhandlungs- und Bestellprozesses bildet der so genannte Warenkorb, den alle betrachteten Lösungen unterstützen. Genehmigungsworkflows, die eine ungerechtfertigte Bestellungen verhindern, bilden mit Ausnahme der Oracle-Lösung eine weitere Standardfunktion innerhalb der betrachteten Lösungen. Die fehlende Funktionalität kann eindeutig als Nachteil interpretiert werden, da verschiedene Studien beweisen, dass die Anwendung eines solchen Dienstes die Prozesskosten nachhaltig reduzieren kann.

Marktdienstesicht Verhandlungs- & Bestellprozeß				
Anbieter	Bestellprozeß			Auktion / Ausschreibung / Börse
	Warenkorb-funktion	Genehmigungsworkflow	Steuerberechnung	Können Auktionen und Ausschreibungen durchgeführt werden? Sind Börsenfunktionalitäten möglich?
<b>Ariba</b>	Ja.	Ja.	Nein.	Es werden Auktionen, Ausschreibungen und Börsenfunktionalitäten unterstützt. Hierzu ist keine weitere Applikation notwendig. Ariba bietet aber weitere Lösungen an (Ariba Dynamic Trade), mit denen beispielsweise auch Verhandlungen abgebildet werden können (Multi-Attribut).
<b>Commerce One</b>	Ja.	Ja.	Ja. Steuerberechnung ist möglich. Sie erfolgt mit Hilfe der Software WorldTax von der Firma Taxware	Ein Auktionsservice ist Bestandteil von MarketSet.
<b>SAP</b>	Ja.	Ja.	Nein, nicht in Release 1.0.	Es können Auktionen und Ausschreibungen vorgenommen werden; diese Applikationen sind vollständig integriert.
<b>IBM</b>	Ja.	Ja.	Ja. Dazu ist keine zusätzliche Software notwendig. Die entsprechenden Steuersätze müssen lediglich in einer Datenbank eingepflegt werden.	Auktionen (alle Art), Börsen, Contracts & Negotiations sind schon integrativer Bestandteil des Produkts.
<b>Oracle</b>	Ja.	Genehmigungsworkflow wird durch die Marktplatzsoftware nicht unterstützt. Allerdings können die Bestellinformationen in ein eigenes Einkaufssystem übergeben werden und dort kann der Genehmigungsprozess durch Workflow realisiert werden.	Nein. Es wird an einer Integration gearbeitet. Diese Funktionalität wird in einem der Folge-releases integriert sein.	Sowohl Auktionen und Ausschreibungen, als auch RFI, RFQ/RFP können durchgeführt werden. Börsenfunktionalität ist gegeben.
<b>Baan</b>	Ja.	Ja.	Ja. Dies setzt ein geeignetes Backend-System voraus. Die Funktionalität ist abhängig von dem verwendeten Backend-System.	Der strategische Einkauf (Ausschreibungen, Auction, reverse Auction, Verhandlung von Rahmenverträgen) wird durch ein in Kürze zur Verfügung stehendes Modul (E-Source) abgedeckt.
<b>JD Edwards</b>	Ja.	Ja.	Ja.	Auktionen, Ausschreibungen und Börsen-Funktionalitäten sind in der Software integriert.

Tabelle 4: Bestellprozess & Auktion/Ausschreibung/Börse

Im Rahmen der Endpreiskalkulation gewinnen Steuerberechnungen zunehmend an Bedeutung. Während IBM und JDE diese Funktionen bereits unterstützen, verweisen die Anbieter Ariba, SAP und Oracle auf kommende Releasezyklen. Bei Baan wird ein geeignetes ERP-System vorausgesetzt, Commerce One verweist auf eine externe Softwarelösung (WorldTax von der Firma Taxware). Im Rahmen der Preisfindung unterstützen Commerce One und SAP Ausschreibungen und Auktionen. Die Lösungen der Anbieter Ariba, IBM, Oracle und JD Edwards umfassen darüber hinaus Börsendienste. Baan will diese in Kürze über ein zusätzliches Modul (E-Source) abdecken.

Das im Rahmen der Abwicklungsphase beschriebene Tracking und Tracing (Bestellstatus) wird mit Ausnahme von Baan von allen Anbietern unterstützt. Baan verweist auf projektspezifische Implementierungen. Darüber hinaus unterstützen bis auf Oracle alle verbleibenden Lösungen die Einsicht von Empfangstermininen und Bestätigungen.

Marktdienstesicht Logistik und Zahlungsabwicklung				
Anbieter	Bestellstatus / Tracking	Empfang	Zahlungsmöglichkeiten	Verbuchung
	Stehen Informationen zum Bestellstatus und Tracking-Funktionen zur Verfügung?	Empfangsbestätigung (sog. elektronischer Lieferschein) vorhanden?	Welche Varianten werden von der Software unterstützt?	Ist die Verbuchung im ERP-System des Käufers möglich? Welche Voraussetzungen?
<b>Ariba</b>	Ja. Der Marktplatz kann an das Ariba Commerce Service Netzwerk angeschlossen werden, auf dem Serviceprovider wie FedEx oder Logistikhubs wie Descartes registriert sind und Mehrwertdienste anbieten.	Ja.	Es werden Überweisungen, Kreditkarte und Purchasing Cards unterstützt.	Ja. Es besteht die Möglichkeit die Lösung komplett in ERP Systeme zu integrieren. EAI Partner sind Tibco oder IBM.
<b>Commerce One</b>	Ja.	Ja.	Purchasing Card wird unterstützt. Überweisung wird in der nächsten Release möglich sein.	Ja. Das ERP-System muß zumindest eine Dokumentenschnittstelle aufweisen. Online Integration ist ebenfalls möglich.
<b>SAP</b>	Ja. Es bestehen Standardschnittstellen zu diesen Intermediären - die Umsetzung ist abhängig vom Intermediär.	Ja.	Es können Überweisung, Kreditkarte, Purchasing Card und auch das Gutschriftverfahren verwendet werden. Die tatsächliche Nutzung ist aber jeweils abh. vom Marktplatzbetreiber.	Ja. Voraussetzung: die ERP-Software muß integriert sein.
<b>IBM</b>	Ja. Notwendig ist z.B. die Anbindung des ERP-Systems des Lieferanten (z.B. SAP R/3). Dies ist möglich und bietet direkt auf dem Marktplatz ausführliche Bestellstatus und Tracking-Funktionen.	Ja.	Der schon im Produkt enthaltene Payment Manager ist von seiner Logik in Form von sog. Kassetten aufgebaut. Jede Zahlungsart kann in Form einer Kassette über def. Schnittstellen in den Payment Manager "eingeschoben" werden. Dabei kann jede beliebige Zahlungsart selber erstellt werden. Per Standard ist eine SET-Kassette für die Bezahlung mit Kreditkarten (VISA, EUROCARD) enthalten.	Ja. Voraussetzung: zusätzliche Software ist notwendig. Dies muß customized werden.
<b>Oracle</b>	Ja, unter der Voraussetzung, daß alle Beteiligten am Marktplatz teilnehmen/integriert sind und die notwendigen Informationen zur Verfügung stellen (z.B. mittels ORACLE Supply Chain Exchange oder ORACLE Logistik Exchange)	Nein.	Alle gängigen Zahlungsmöglichkeiten sind abbildbar. Dies ist abhängig vom Marktplatzbetreiber.	Ja. Integration / Schnittstelle zum ERP-System des Käufers muß vorgenommen werden.
<b>Baan</b>	Nein, derartige Funktionen sind projektspezifisch zu implementieren.	Ja, Desktop-Receipting durch Nachfrager oder Empfangsbestätigung durch zentrale Warenannahme ist möglich.	Kreditkarten, Purchasing Card und vollständige Integration in das jeweilige ERP-System des Kunden.	Ja. Es besteht die Möglichkeit Bestellungen direkt über das ERP-System abzuwickeln. Das Invoice-Matching wird standardmäßig in Verbindung mit Baan ERP-Software unterstützt. Schnittstellen zu ERP-Systemen sind in der Entwicklung.
<b>JD Edwards</b>	Ja.	Ja.	Überweisung, Kreditkarte, Purchasing Card, EUROPAY.	Ja.

Tabelle 5: Logistik und Zahlungsabwicklung

Im Bereich der Zahlungsabwicklung werden alle gängigen Verfahren (z. B. Purchasing Cards, Überweisung) unterstützt. Je nach Verfahren erfordert dies eine Integration mit verwendeten ERP-Systemen. Die Anwendung unterliegt der Entscheidung des Betreibers.

Innerhalb der After-Sales-Phase müssen Funktionen bereitgestellt werden, die ein Beschwerdemanagement eröffnen. Lediglich IBM, JDE und SAP (über das Business Service Framework) bieten hierbei geeignete Funktionen. Die Archivierung von Daten findet in allen

Lösungen Verwendung. Darüber hinaus stehen eine Reihe von Standardabfragen und spezielle Analysetools zur Verfügung.

Die Abbildung unternehmensspezifischer bzw. benutzerspezifischer Charakteristika, Benutzergruppen und -profile, Datums-, Währungs- und Zeitformate sowie verschiedenen Sprachen, gilt allgemein darüber hinaus als Standardfunktion.

### 3.3 Infrastruktursicht

Die zur Nutzung eines Marktplatzes erforderlichen Clients beschränken sich auf einfache Webbrowser (Netscape Navigator 4.0 oder Microsoft Internet Explorer 4). Zusätzliche Plug-Ins sind nicht erforderlich. Einfache Restriktionen finden sich bei Ariba (Java 2 Compliant Virtual Machine) und Commerce One (Java Script).

Infrastruktursicht Systemarchitektur und Kommunikationsinfrastruktur		
Anbieter	Übermittlung von Geschäftsdokumenten Unterstützte Standards und Schnittstellen	Integration der ERP-Systeme Schnittstellen
<b>Ariba</b>	Die Übermittlung der Geschäftsdokumente erfolgt mittels XML (cXML). Darüberhinaus erlaubt Ariba Connect die Anbindung von SAP & Commerce One Procurement-Systemen. Ferner stehen div. EDI Standards, Email und Fax zur Verfügung.	Es können alle gängigen ERP-Systeme an den Marktplatz angebunden werden. Partner sind Tibco mit Information Bus und MQ Series von IBM. Alle Standardschnittstellen werden unterstützt. Die Integration erfolgt über XML Portal Connector und CDK. Es können alle ERP-Systeme (Online und Batch) mit mehr oder weniger Aufwand angebunden werden. Z.B. alle SAP R/3 Versionen (BAPI, IDOC, etc.), Oracle, Baan, etc. Alle gängigen ERP-Systeme können angebunden werden.
<b>Commerce One</b>	Die Übermittlung der Geschäftsdokumente erfolgt mittels XML (xCBL).	
<b>SAP</b>	SAP verwendet zur Übermittlung von Geschäftsdokumenten XML (xCBL). Ferner werden alle offenen Kommunikationsstandards wie EDI, Email und Fax unterstützt.	Integration Richtung IMS, CICS, SQL, ODBC, JSQL, JDBC, XML, SAP, JDE, Baan, Peoplesoft, Windows Office Produkte, Lotus Note, Lotus Domino und Ariba. Die Aufzählung ist nicht vollständig. Insgesamt 38 Schnittstellen. Alle ERP-Systeme können über API's mittels ORACLE Application Interconnect angebunden werden. Für SAP R/3 Version 4.0B und höher existiert eine von SAP zertifizierte Schnittstelle.
<b>IBM</b>	Übermittlung von Geschäftsdokumenten mittels XML (cXML, tagXML, ICE, RosettaNet und OBI (Open Buyer Interface)). IDOC und SIDOC sind anzupassen (Aufwand müsste ermittelt werden). Es steht keine BMEcat-Schnittstelle zur Verfügung.	
<b>Oracle</b>	Übermittlung der Geschäftsdokumente erfolgt mittels XML. Oracle verwendet für die Beschreibung der Dokumente den "Open Application Group Standard" (OAG). In Deutschland wird BMEcat unterstützt. Ab der Freigabe von OPEN-TRANS wird auch dieser Standard unterstützt. In Einzelfällen ist Oracle in der Lage die Standards cXML und xCBL zu unterstützen. Desweiteren EDI, Fax, E-Mail, Web und SMS.	
<b>Baan</b>	Die Übermittlung von Geschäftsdokumenten erfolgt auf der Basis von XML (OBI, BizTalk, xCBL). Mittels Konnektoren können weitere beliebige XML-basierte Standards verwendet werden. Neben XML werden (Web)-EDI und Flat File unterstützt.	Baan IV / Baan ERP. Schnittstellen zu anderen Systemen (SAP, Oracle, etc.) sind in Vorbereitung.
<b>JD Edwards</b>	Geschäftsdokumente werden vor allem mittels XML ausgetauscht. JD Edwards verfolgt dabei die Strategie, die Integration beliebiger Systeme auf Prozessebene sicherzustellen. One World XPI (Extended Process Integration) stellt zu diesem Zweck Schnittstellen zur Übermittlung von Geschäftsdokumenten zur Verfügung. Derzeit stehen Adaptere für Anwendungen von Ariba, Siebel und Extensity zur Verfügung. Weitere Adaptere sollen folgen. Weitere Standards: EDI, XPI, E-Mail, Fax.	Integration mit OneWorld Xe ideal. Ansonsten ist jedes beliebige System integrierbar.

Tabelle 6: Systemarchitektur und Kommunikationsinfrastruktur

Im Bereich der Kommunikationsinfrastrukturen finden sich verschiedene Schnittstellen. Neben unterschiedlichen EDI-Standards, Email und Fax werden insbesondere verschiedene XML-Vokabulare unterstützt. Im Bereich der Beschreibung von Dokumenten ergibt sich daher ein heterogenes Bild. Ariba verwendet cXML, Commerce One und SAP xCBL. IBM unterstützt sowohl cXML, tagXML, ICE, RosettaNet und OBI. Oracle setzt dazu OAG, BMEcat und in

Zukunft OPENTRANS ein. In Ausnahmefällen können cXML und xCBL unterstützt werden. Baan verwendet nach eigenen Angaben OBI, BizTalk und cXBL, wobei über Konnektoren weitere XML-basierte Standards eingebunden werden können. JD Edwards stellt derzeit Adaptoren für Anwendungen von Ariba, Siebel und Extensity zur Verfügung. Die Tabelle 7 fasst abschließend die verwendeten Standard zusammen.

## **4 Bewertung und Ausblick**

Die Analyse der bislang verfügbaren Softwareprodukte zeigt, dass die unterschiedlichen Anbieter bislang ein großes Spektrum des in Abschnitt 2 skizzierten Referenzmodells unterstützen. Als Mangel erweisen sich insbesondere Funktionen und Dienste im Rahmen von Steuerberechnungen und After-Sales-Prozessen (Beschwerdemanagement).

Aus Sicht von KMU, die sich durch begrenzte Ressourcen auszeichnen, bildet die einfache Nutzung elektronischer Märkte ein wesentliches Entscheidungskriterium für eine potenzielle Teilnahme. Nach Angaben des Department of Trade and Industry verfügten im Jahr bereits über 50% aller deutschen KMU über einen Internetzugang (Department of Trade and Industry/Spectrum 1999, S.66). Da sämtliche Funktionen und Dienste der unterschiedlichen Lösungen über einen einfachen Webbrowser genutzt werden können, wird den Anforderungen von KMU Rechnung getragen.

Das Kommunikationsframework, indem Schnittstellen für die Anbindung bzw. Integration von Backend-Systemen der Anbieter und Nachfrager zur Kommunikation mit dem Marktplatz spezifiziert werden, spielen insbesondere für technisch ausgereifte Unternehmen eine große Rolle. Die Analyse zeigt, dass gegenwärtig keine einheitlichen Standards zur Übermittlung von Geschäftsdokumenten und Daten innerhalb der Softwareindustrie verwendet werden. Daraus resultieren insbesondere Probleme, wenn Nachfrager oder Anbieter gezwungen sind, auf unterschiedlichen elektronischen Marktplätzen teilzunehmen.

Die Teilnahme ist mit Implementierungskosten verbunden, die je nach Grad der Integration unterschiedlich hoch ausfallen. Da davon auszugehen ist, dass ein Unternehmen in der Regel an mehr als einem Marktplatz teilnimmt, fallen bei unterschiedlichen Standards hohe Kosten an. Aus Sicht der Anbieter und Nachfrager wäre es daher von Vorteil, wenn einheitliche Standards zum Einsatz kommen.

Um relevante Daten in einem MLK zusammenzufassen ist eine einheitliche Metastruktur, bzw. eine einheitliche Klassifizierung und Kategorisierung von Inhalten, notwendig. Die Untersuchung zeigt, dass bislang lediglich UN/SPSC Standard von allen Softwareanbietern unterstützt wird. Für den Dokumentenaustausch spielen vor allem die beiden unterschiedlichen Standards xCBL und cXML eine zunehmend wichtige Rolle. Allerdings wird eine Vielzahl von weiteren, zum Teil proprietären, Standards unterstützt. Die Entscheidung, welcher Standard zum Einsatz kommt, obliegt somit dem Marktplatzbetreiber.

Die Heterogenität der unterschiedlichen Softwarelösungen, die durch Betreiber-spezifische Konfigurationen erhöht wird, erschwert die Teilnahmeentscheidung aus Sicht der Unternehmen. Eine abwartende Haltung kann wiederum Auswirkungen auf die Teilnahmeentscheidung anderer Unternehmen haben, da deren Nutzung mit der zunehmenden Anzahl der Marktplatzteilnehmer korreliert. In der Literatur wird dieser Sachverhalt als positiver Netzeffekt bezeichnet.

### **Literatur:**

Bakos, J. Y. (1991): Information Links and Electronic Marketplaces: Implications of Interorganizational Information Systems in Vertical Markets, *Journal of Management Information Systems* 8 (1991), pp.31-52.

Bakos, J. Y. (1997): Reducing Buyer Search Costs: Implications for Electronic Marketplaces, *Management Science*, Vol. 43, No. 12, pp.1676-1692.

Berlecon Research (1999): Virtuelle Vermittler: Business-to-Business-Marktplätze im Internet, Berlin.

Department of Trade and Industry/Spectrum (1999): Moving into the Information Age: an International Benchmarking Study, UK Department of Trade and Industry and Spectrum Strategy

Consultants, London 1999, <http://www.ukonlineforbusiness.gov.uk/Government/bench/International99.htm>.

Dolmetsch, Ralph (2000): eProcurement – Sparpotential im Einkauf, 1. Auflage, München.

Gebauer, Judith / Scharl, Arno (1999): Between Flexibility and Automation: An Evaluation of Web Technology from a Business Process Perspective, *Journal of Computer-Mediated Communication*, Volume 5, Issue 2, <http://www.ascusc.org/jcmc/vol5/issue2/gebauer1.html>

Gebauer, Judith / Zagler, Michael (2000): Assessing the Status Quo and Future of B2B E-Commerce, erscheint in: *Global Purchasing & Supply Chain Strategies*, <http://haas.berkeley.edu/citm/procurement/publications/GebauerZagler.pdf>.

Hoffmann, U. (2001): Netzwerkökonomie, Physica.

Schäffer, Heinz / Höll, Stefan / Schönberg, Thomas (1999): Buy Direct – Eine Intranet-basierende Geschäftsprozessoptimierung im Einkauf, in: Scheer, August-Wilhelm / Nüttgens, Markus (Hrsg.), *Electronic Business Engineering*, Heidelberg.

Schmid, Beat F. / Lindemann, Markus A. (1998): Elements of a Reference Model for Electronic Markets, 31<sup>st</sup> Annual Hawaii International Conference on Systems Science HICCS'98, Vol. IV, Hawaii, 6.-9. Januar 1998, [http://www.netacademy.org/netacademy/publications.nsf/all\\_pk/466/\\$file/hicss98.pdf?OpenElement&id=466](http://www.netacademy.org/netacademy/publications.nsf/all_pk/466/$file/hicss98.pdf?OpenElement&id=466)

### **ANHANG:**

Referenzprojekte der Softwareanbieter

Anhang	
	Referenzkunden
Anbieter	
<b>Ariba</b>	B2build.com seavantage.com textilie.com buzzsaw.com e2open.com globalfoodexchange.com INC2INC.com Metalspectrum.com omnexus.com petrocsm.com transora.com
<b>Commerce One</b>	Deutsche Telekom British Telekom Swisscom Covisint IBX Trade Ranger
<b>SAP</b>	eBusiness.at: Horizontal b2b (European) Achilles: Utilities (UK) Business Focus Group: Shipbuilding (Asia) CorProcure: Horizontal b2b (Australian) Emaro: MRO (European) Enporion: Utilities (North America) HUBWOO: MRO Supplies (European) Ilogstix: Hi-tech (Global) Quadrem: Metals and Mining (Global) SupplyOn: Automotive Supply (European)
<b>IBM</b>	Karstadt Carrefour e-Chemicals Charles Schwab & Co. Goodyear
<b>Oracle</b>	Der Oracle-Marktplatz: <a href="http://www.oracleexchange.com">www.oracleexchange.com</a> Der Marktplatz im Handel: <a href="http://www.RetailersMarketXchange.com">www.RetailersMarketXchange.com</a> Der Marktplatz der Automobil-Industrie Ford AutoXchange: <a href="http://www.auto-xchange.com">www.auto-xchange.com</a> Der Logistik-Marktplatz AeroExchange: <a href="http://www.aerexchange.com">www.aerexchange.com</a> Barclays: <a href="http://www.barclaysb2bexchange.com">www.barclaysb2bexchange.com</a> Belgacom: <a href="http://www.belgacom3btrade.com">www.belgacom3btrade.com</a> CateringX: <a href="http://www.cateringX.com">www.cateringX.com</a> Chem Round: <a href="http://www.chemround.com">www.chemround.com</a> Collabnet: <a href="http://www.collab.net">www.collab.net</a> Covisint: <a href="http://www.covisint.com">www.covisint.com</a> Global Net Exchange: <a href="http://www.globalnetxchange.com">www.globalnetxchange.com</a> GlobalTransportXchange: <a href="http://www.e-gbx.com">www.e-gbx.com</a> Hong Kong Telecom: <a href="http://www.martpower.com">www.martpower.com</a> Metalmaker: <a href="http://www.metalmaker.com">www.metalmaker.com</a> Metals-Russia: <a href="http://www.metals-Russia.com">www.metals-Russia.com</a> KPN: <a href="http://www.kpnxchange.com">www.kpnxchange.com</a> SourceXchange: <a href="http://www.sourceexchange.com">www.sourceexchange.com</a> SourcePilipinas: <a href="http://www.sourcepilipinas.com">www.sourcepilipinas.com</a> Tejari: <a href="http://www.tejari.com">www.tejari.com</a> Way2Bid: <a href="http://www.way2bid.com">www.way2bid.com</a> WorldCrest: <a href="http://www.worldcrest.com">www.worldcrest.com</a> WorldSol: <a href="http://www.worldsol.com">www.worldsol.com</a>
<b>Baan</b>	Keine Angaben.
<b>JD Edwards</b>	plasticsnet.com alpenarena.ch paperexchange.com bidland.com Medibuy.com GeoCommerce.com iSupply.com Shipmax.com supplyForce.com TruckBay.com