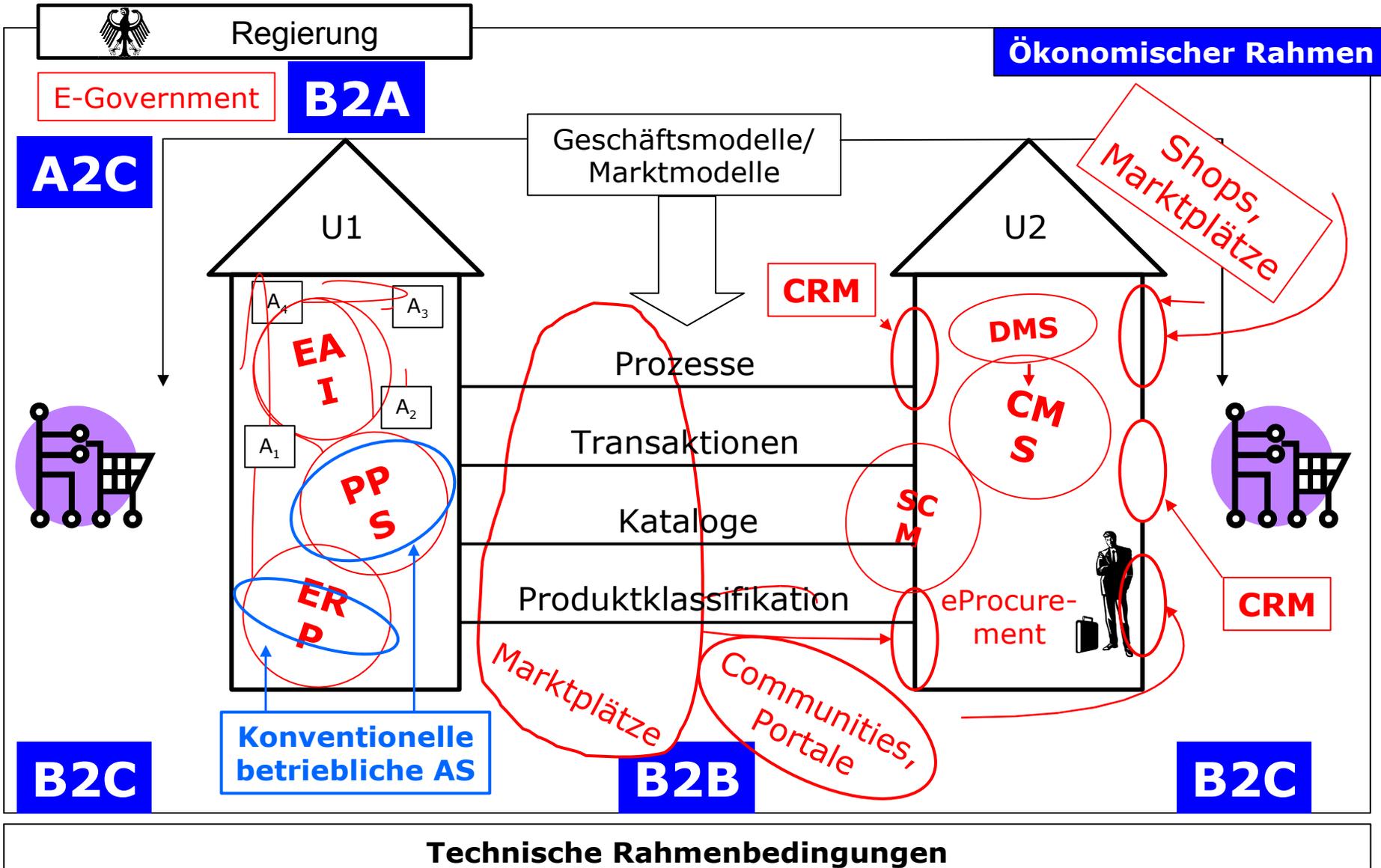


Betriebliche Informationssysteme
- Standardisierung im B2B-Datenaustausch -
07.05.2009

Prof. Klaus-Peter Fähnrich, Sommersemester 2009

Übersicht



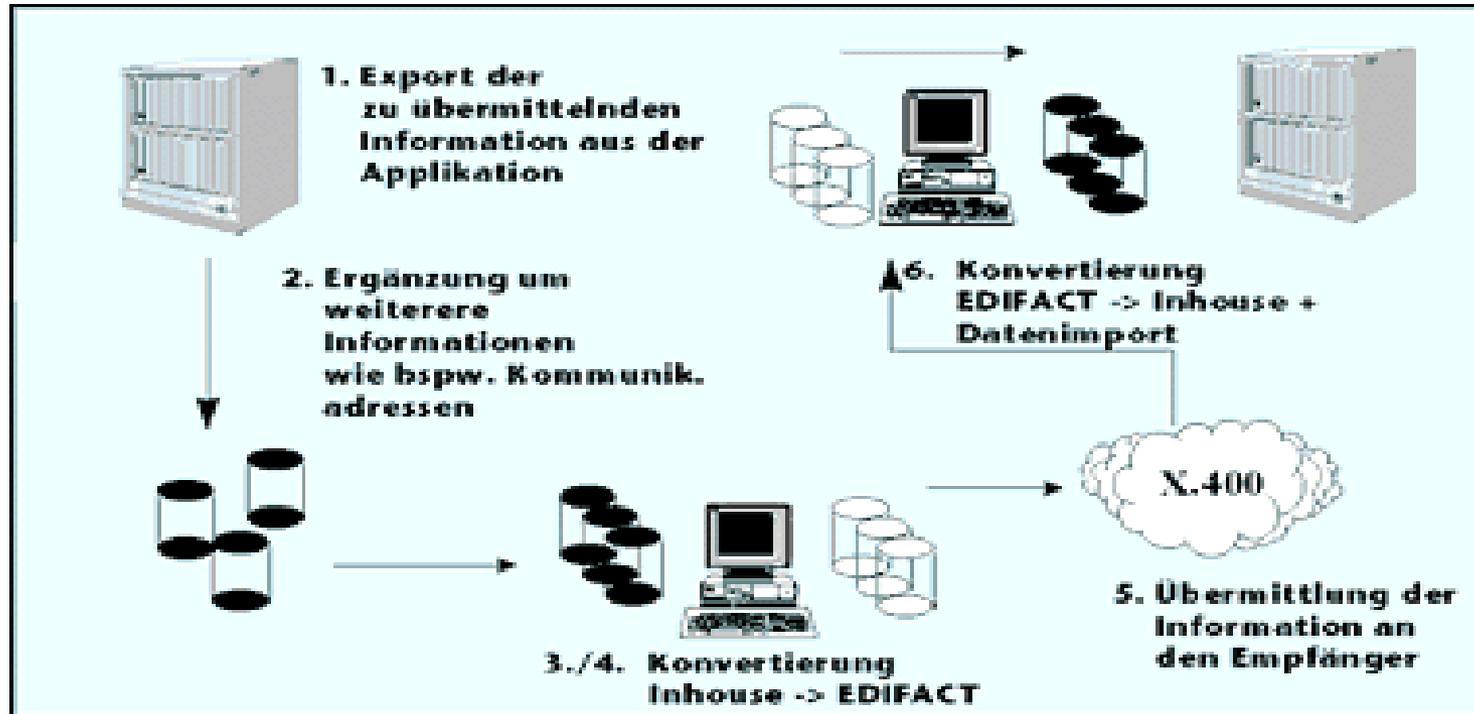
Gliederung der Vorlesung

1. Überblick, Inhalte, Grundlagen
2. Technischer Rahmen
3. Ökonomischer Rahmen
4. E-Government
5. Software-Service-Co-Design
6. Geschäftsmodelle im Internet
7. Konventionelle betriebliche Anwendungssysteme
8. ERP-Systeme
9. Content Management Systeme
- 10. Standardisierung im B2B-Datenaustausch**
11. Marktplätze, Shops
12. Innerbetriebliche Integration (EAI)
13. Customer Relationship Management
14. CRM-Beispiel: Customer Communication Portal

Einführung

- Unternehmen müssen sich immer schneller den auftretenden Veränderungen in den Geschäftsprozessen anpassen.
- Durch Integration der vorhandenen Informationssysteme lassen sich Wettbewerbsvorteile erzielen.
 - ➔ Minimierung der zwischenbetrieblichen Prozesskosten, Erhöhung der Markttransparenz und Verkürzung der Durchlaufzeiten
- Um all diese Vorteile zu nutzen, werden standardisierte Verfahren und Formate benötigt.
- Erste Bemühungen um Vereinheitlichung der Formate im elektronischen Datenaustausch in den 70-er Jahren
 - ➔ EDI (Electronic Data Interchange)
- Eine technologische Grundlage wurde jedoch erst 1998 durch das W3C-Konsortium geschaffen ➔ XML

- "Hierunter versteht man den elektronischen Austausch von Geschäftsdokumenten wie Bestellungen, Lieferscheinen oder Rechnungen zwischen DV-Systemen" [Dichtl, E.; Issing, O.(1994)]
- Austausch von standardisierten Dokumenten und Übermittlung von strukturierten Daten
- Nutzung eines gemeinsamen Kommunikationskanals bzw. Mediums
- **Grundformen:**
 - bilaterale Austauschbeziehungen zwischen 2 Unternehmen, in der Regel Punkt-zu-Punkt- Verbindungen im Rahmen vertikaler Geschäftsverbindungen
 - multilaterale Punkt-zu-Punkt Verbindungen, die eines enormen organisatorischen und technischen Aufwandes bedürfen und
 - Clearing-Center, hier bieten spezielle Dienstleister (EDI-Outsourcer) bedarfsgerechte Kommunikationslösungen an

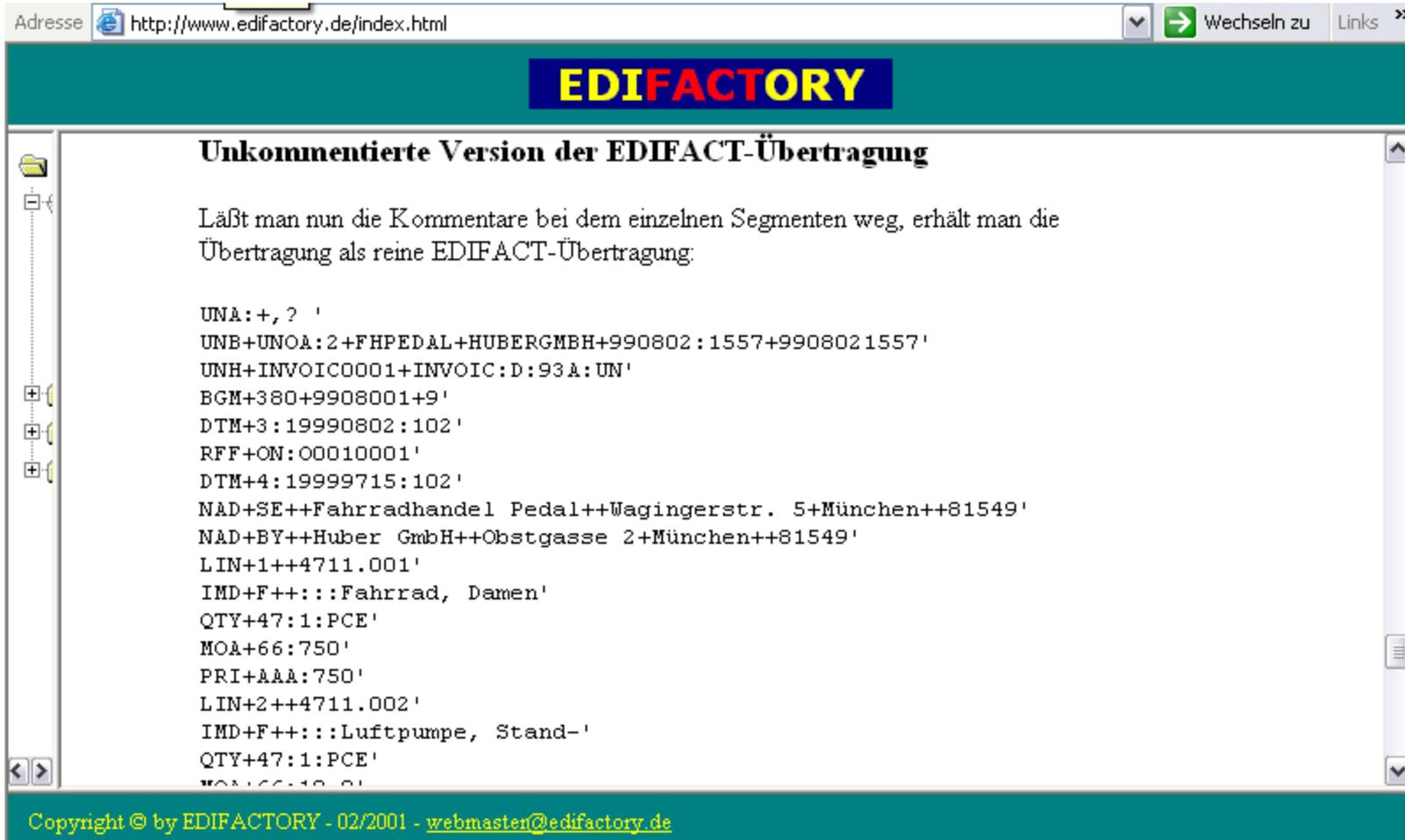
EDI-Ergänzungen

Probleme von EDI:

- hohe Komplexität führt zu Einigung auf Subsets, somit wiederum bilaterale Vereinbarungen
- EDIFACT-Dokument kann nicht ohne externe zusätzliche Angaben auf Korrektheit geprüft werden (fehlende Metainformationen)

Quelle: <http://www.ecin.de/edi/technologie/>

EDIFACT Beispiel



Adresse <http://www.edifactory.de/index.html> Wechseln zu Links >>

EDIFACTORY

Unkommentierte Version der EDIFACT-Übertragung

Läßt man nun die Kommentare bei dem einzelnen Segmenten weg, erhält man die Übertragung als reine EDIFACT-Übertragung:

```
UNA:+, ? '
UNB+UNOA:2+FHPEDAL+HUBERGMBH+990802:1557+9908021557'
UNH+INVOIC0001+INVOIC:D:93A:UN'
BGM+380+9908001+9'
DTM+3:19990802:102'
RFF+ON:00010001'
DTM+4:19999715:102'
NAD+SE++Fahrradhandel Pedal++Wagingerstr. 5+München++81549'
NAD+BY++Huber GmbH++Obstgasse 2+München++81549'
LIN+1++4711.001'
IMD+F++::Fahrrad, Damen'
QTY+47:1:PCE'
MOA+66:750'
PRI+AAA:750'
LIN+2++4711.002'
IMD+F++::Luftpumpe, Stand-'
QTY+47:1:PCE'
```

Copyright © by EDIFACTORY - 02/2001 - webmaster@edifactory.de

EDI-Beispiel: Klick auf Grafik

Standards

- Weltweit existieren viele verschiedene Standardisierungsgremien, welche sich mit den vorangegangenen Problemfeldern beschäftigen.
- Da die Anforderungen an Standards je nach Branche, Kooperationsform, Land usw. unterschiedlich sind, entwickelten sich viele verschiedene, meist inkompatible Standards.
- An Standards werden zwei wichtige Anforderungen gestellt:
 - **Offenheit:**
Ein Standard muss von allen Marktteilnehmern genutzt werden können, hierzu werden offene Schnittstellen benötigt.
 - **Akzeptanz bzw. Verbreitung:**
Der Standard muss bei potentiellen Anwendern Vertrauen schaffen und gleichzeitig eine hohe Marktdurchdringung erreichen.

Vier Problemfelder für Standards

- **Produktklassifizierung:**

- Basis für eine einheitliche und überbetriebliche Kategorisierung und Beschreibung von Produktdaten,
→ bilden die Grundlage für die elektronische Geschäftsabwicklung

- **Katalogdatenaustausch:**

- Elektronische Produktkataloge definieren die datentechnische Schnittstelle zwischen katalogverarbeitenden Systemen.
- In Produktkatalogen werden Informationen über die Produkte gesammelt, dazu zählen Daten wie Bezeichnungen, Beschreibungen, Preise usw.
- Jeder Anbieter nutzt hierbei seine bevorzugten Formate (CSV, XLS, XML, ...) so dass ein Austausch und die Integration in andere Systeme meist mit einem erhöhten Aufwand einhergeht.
- Abhilfe schaffen hierbei feste Katalogstandards und passende Katalogschnittstellen.

Vier Problemfelder für Standards

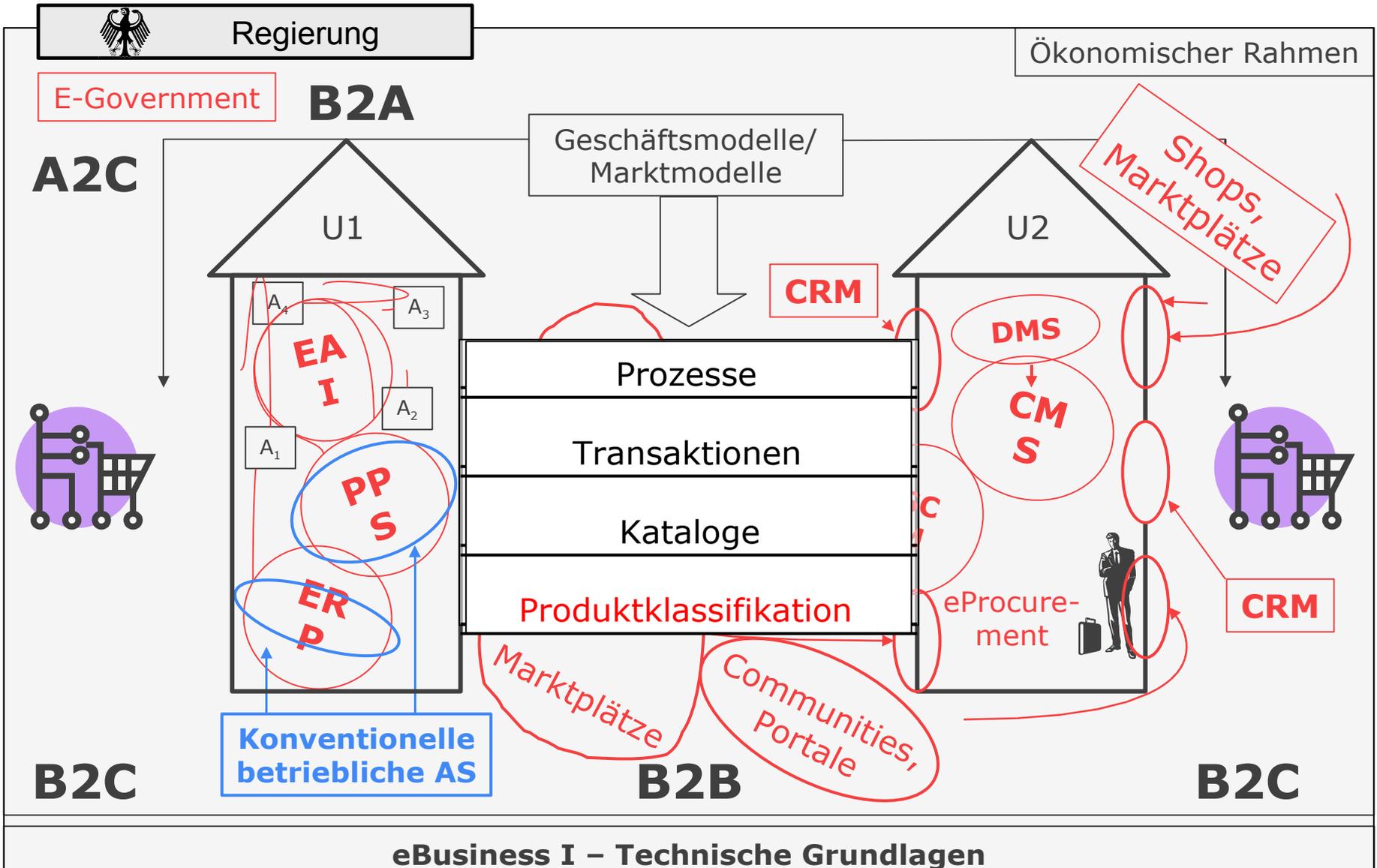
- **Austausch von Geschäftsdokumenten:**
 - Zum Handel gehört der Austausch von Geschäftsdokumenten, wie z. B.: Angebote, Aufträge, Rechnungen, ...
 - Bisher erfolgt der Übertragungsvorgang mittels papierbasierten Medien (Brief und Fax).
 - Um die Integration voranzutreiben werden auch in diesem Bereich Standardisierungen angestrebt.
 - Standardisierungen sind hier relativ leicht zu realisieren, da sich Geschäftsdokumente zwischen Unternehmen nur unwesentlich unterscheiden.
 - Somit kann eine effiziente und medienbruchfreie Abwicklung von Geschäften realisiert werden.

Vier Problemfelder für Standards

- **Geschäftsprozessintegration:**

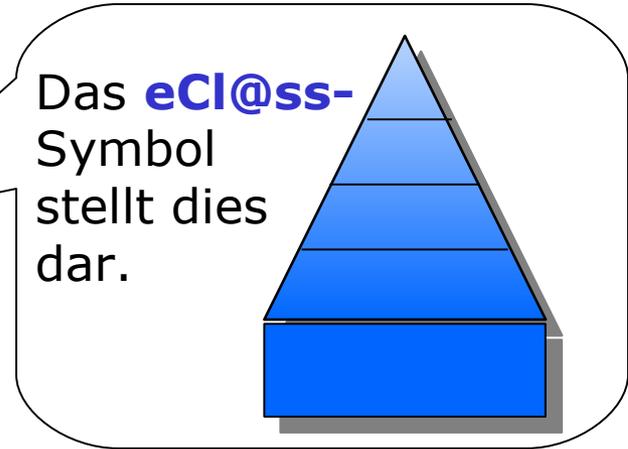
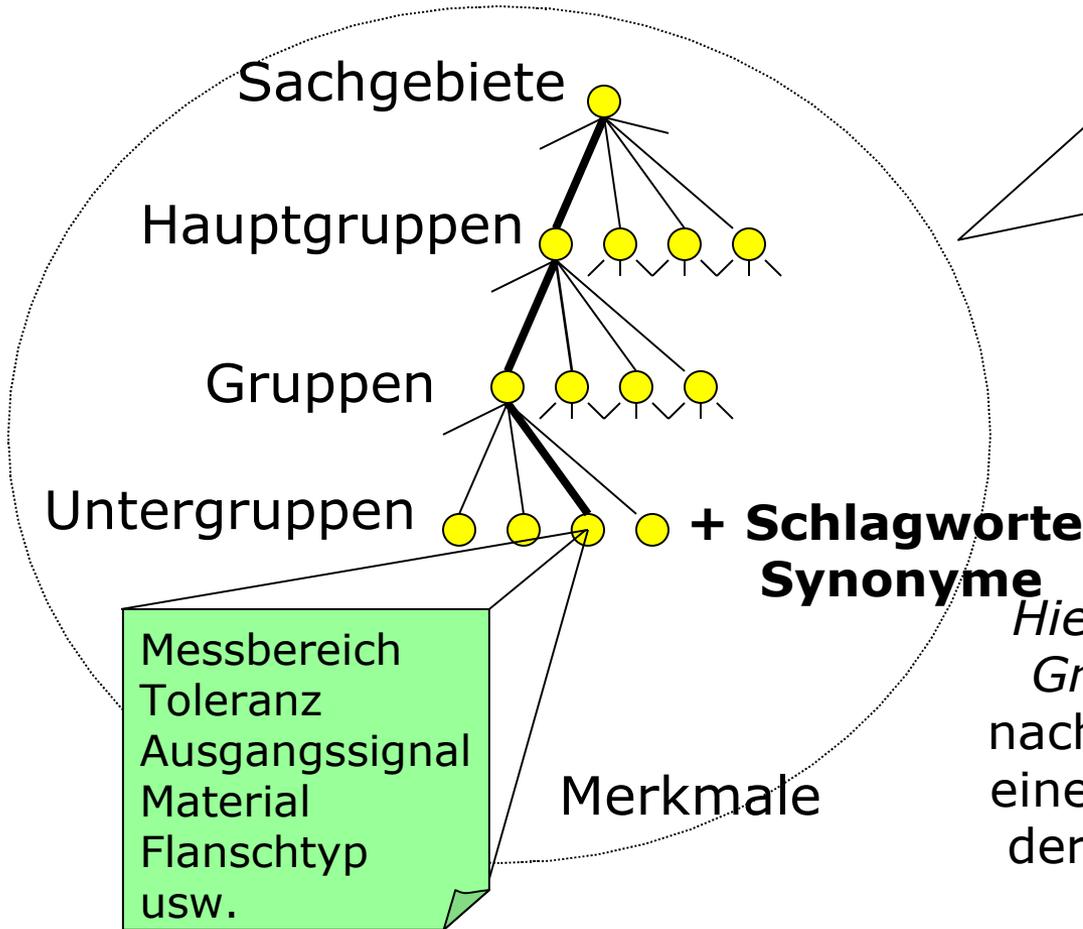
- Geschäftsprozesse definieren die Bedingungen zum Austausch von Geschäftsdokumenten zwischen Unternehmen.
- E-Business-Prozesse werden als Kette von verschiedenen Transaktionen dargestellt. z. B.:
Elektronischer Produktkatalog -> Verfügbarkeitsanfrage -> Verfügbarkeitsantwort -> Bestellung -> Rechnung
- Ziel ist es, dass die Geschäftspartner ihre Prozesse und Daten aufeinander abstimmen
- Voraussetzung für solch eine Integration ist ein Metamodell zur Beschreibung von Geschäftsprozessen und -informationen
→ "business frameworks"

Klassifikationsstandards



Klassifikationsstandards

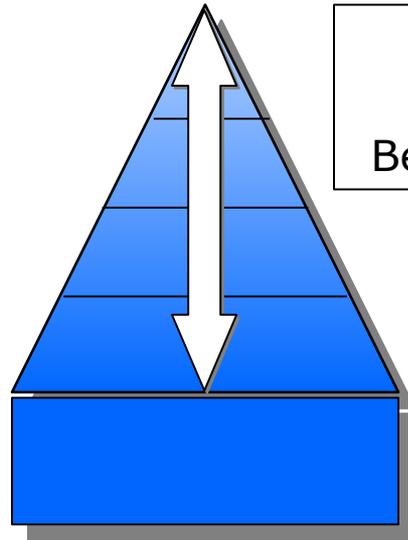
eCl@ss



Hierarchisches System zur Gruppierung von Materialien nach einem logischen Schema in einer Detaillierung entsprechend der Produktcharakteristik oder -merkmale.

Klassifikationsstandards

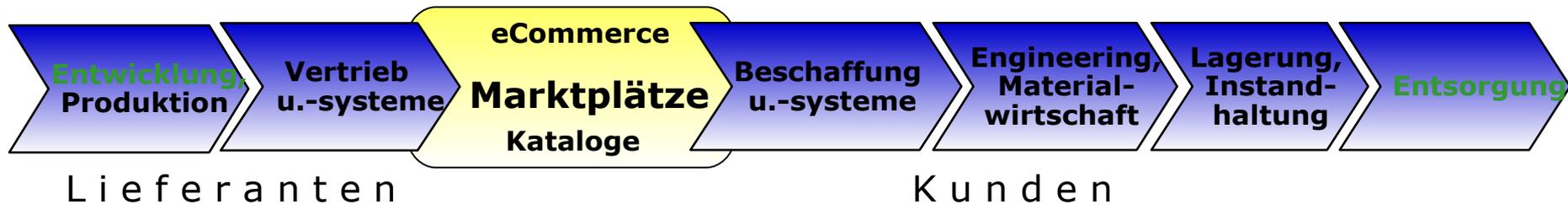
eCl@ss



eCl@ss bildet die Vertriebs- und Beschaffungsmärkte ab

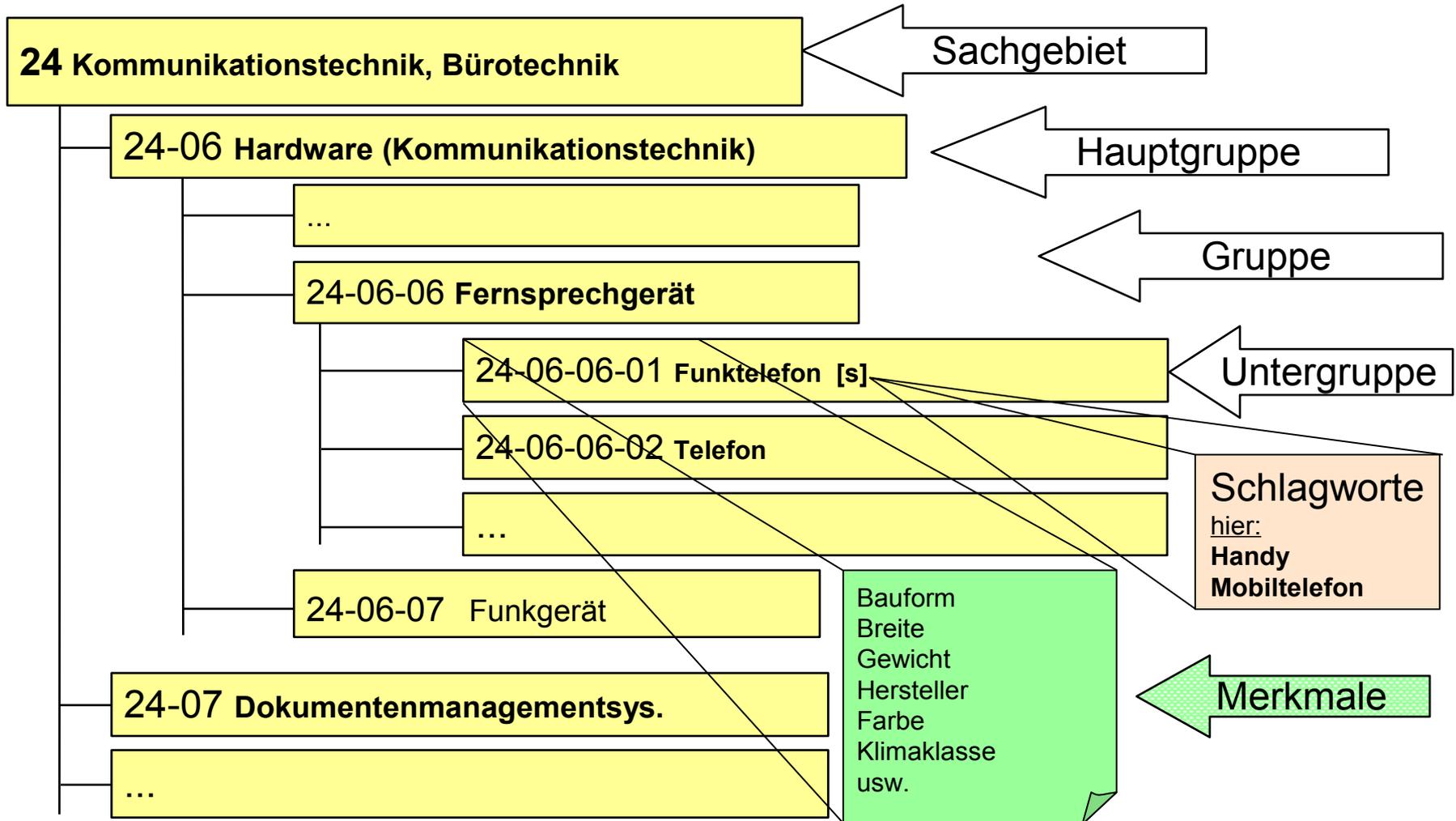
eCl@ss bildet die technischen Zusammenhänge ab

...daher kann eCl@ss entlang der gesamten Versorgungskette(n) von der Entwicklung bis zur Entsorgung eingesetzt werden.



Klassifikationsstandards

eCl@ss



Klassifikationsstandards**eCl@ss Versionen 3.0/4.0 im Vergleich**

	Version 3.0 (deutsch)	Version 4.0 (deutsch)	Version 4.0 (englisch)
Sachgebiete:	21	22	22
Hauptgruppen:	219	366	366
Gruppen:	1.978	2.725	2.725
Untergruppen:	2.522	10.190	10.190
Schlagworte, Synonyme:	8.044	18.140	15.275

Damit sind ca. 30.000 Suchbegriffe im eCl@ss-System für eine zielgerichtete, aktive Suche verfügbar!

Klassifikationsstandards

ETIM

(**E**lektro **T**echnisches **I**nformations **M**odell)

- ein Arbeitsmodell für Handwerksbetriebe, welches den gesamten Arbeitsprozess von Planung, Einkauf, Verarbeitung und Service umfasst
- eine wichtige Komponente darin ist die Artikelklassifikation
- **Klassifikation:**
 - Einteilung aller Artikel in Artikelklassen
 - herstellerunabhängig
 - eindeutig benannt
 - über Synonyme auffindbar
 - sprachenunabhängig
 - Auflistung der wichtigsten technischen Merkmale pro Artikelklasse

Klassifikationsstandards

- ETIM hat nicht den Ansatz, einen Artikel komplett zu beschreiben
- nur die wichtigsten Merkmale, um ihn zu finden
- ETIM ist keine Datenaustauschnorm, sondern ein beschreibendes Datenmodell
- ETIM stützt sich beim Datenaustausch auf bestehende bzw. zu erweiternde Normen (BMECAT, EDIFACT, ELDANORM etc.)
- **Vorteile:**
 - informiert hersteller-neutral
 - beschreibt medien-unabhängig
 - ermöglicht schnelles Finden
 - beschleunigt den Datenaustausch

Struktur **ETIM**

- Beispiel aus dem Großhandel

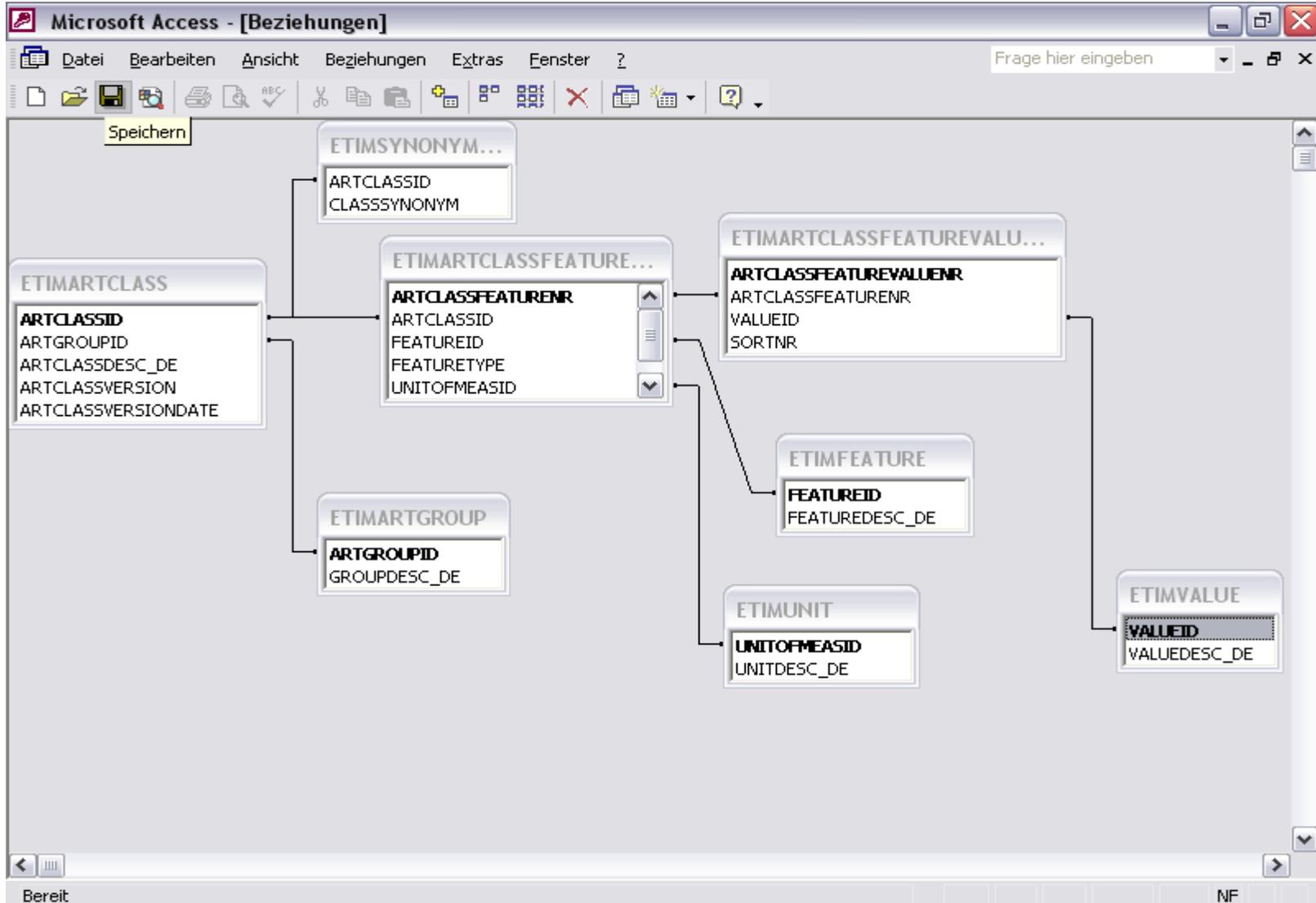
Glühbirne (Synonym)

Allgebrauchslampe

- Leistung	W	
- Nominalspannung	V	
- Fassung	A	E14 / E27
- Ausführung	A	Klar / matt / etc.



Klassifikationsstandards



Klassifikationsstandards

ETIM Klassenbrowser

◆ Suche nach allgebrauchsglühlampe

◆ Klasse Allgebrauchsglühlampe Standard

-
- ◇ [Klassifikationsmodell](#)
 - ◇ [Klassenbrowser \(1.1\)](#)
 - ◆ [Klassenbrowser \(2.0\)](#)
 - ◇ [Class browser \(2.0\)](#)
 - ◇ [Datenaustauschformat](#)
 - ◇ [Download](#)
-

Die ETIM Klasse "Allgebrauchsglühlampe Standard" hat folgende Merkmale:

ID	Merkmal	Einheit	Datentyp
EF000035	Lampenleistung	W	Numerisch
EF000220	Lampenspannung	V	Numerisch
EF000078	Lichtstrom	lm	Numerisch
EF000042	<u>Sockel</u>		Alphanumerisch
EF001360	<u>Lampenform</u>		Alphanumerisch
EF000010	<u>Ausführung</u>		Alphanumerisch
EF000007	<u>Farbe</u>		Alphanumerisch
EF000551	Durchmesser	mm	Numerisch
EF000369	Gesamtlänge	mm	Numerisch
EF002327	Stoßfest		Logisch
EF001020	Geeignet für Backofen		Logisch
EF002328	Geeignet für Kühlschrank		Logisch
EF000041	<u>Anwendung</u>		Alphanumerisch
EF002622	Kohlefaden		Logisch

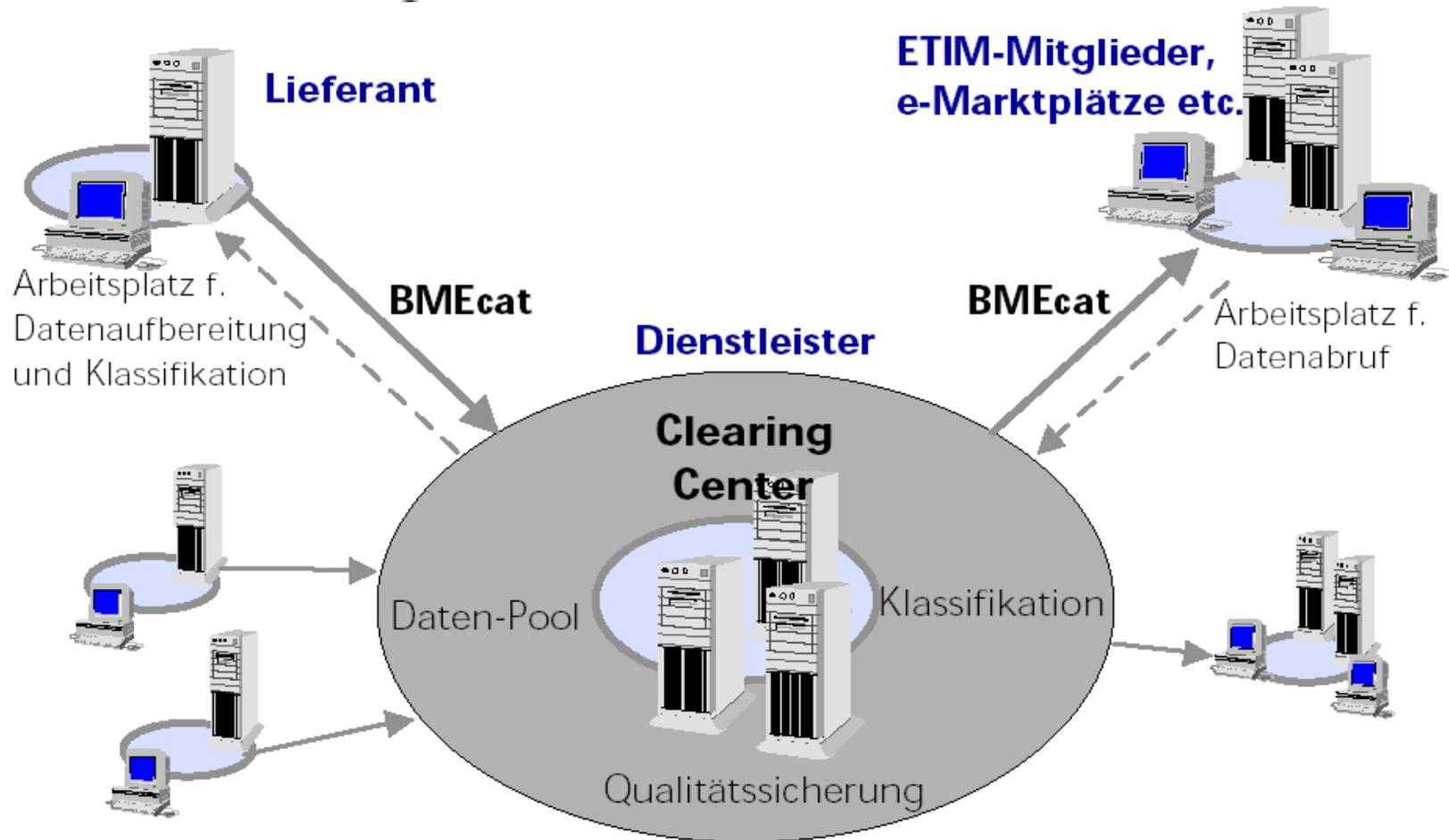


Klassifikationsstandards

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
<!DOCTYPE BMECAT (View Source for full doctype...)>
- <BMECAT version="1.2">
- <HEADER>
  <GENERATOR_INFO>e-proCat 2.1, e-pro solutions GmbH, Stuttgart, email: e-procat@e-
    pro.de</GENERATOR_INFO>
  + <CATALOG>
  + <BUYER>
  + <AGREEMENT>
  + <SUPPLIER>
  + <USER_DEFINED_EXTENSIONS>
</HEADER>
- <T_NEW_CATALOG>
  - <ARTICLE mode="new">
    <SUPPLIER_AID>0130601</SUPPLIER_AID>
    + <ARTICLE_DETAILS>
    + <ARTICLE_FEATURES>
    + <ARTICLE_ORDER_DETAILS>
    + <ARTICLE_PRICE_DETAILS>
    + <MIME_INFO>
    + <USER_DEFINED_EXTENSIONS>
  </ARTICLE>
</T_NEW_CATALOG>
</BMECAT>
```

Klassifikationsstandards

ETIM



Klassifikationsstandards

UN/SPSC

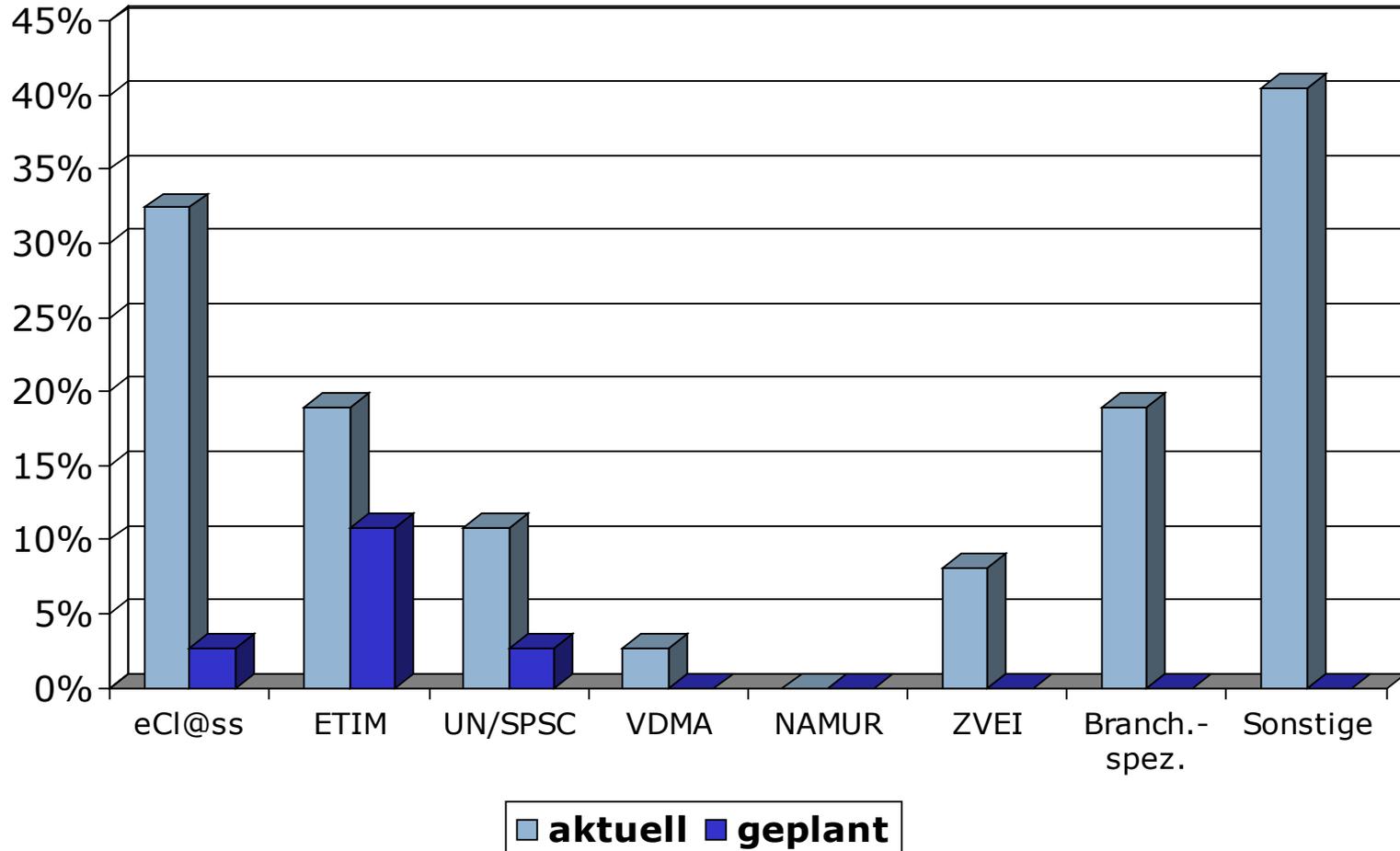
- UN/SPSC (Standard Product and Services Classification Code)
- Von der UN und Dun & Bradstreet entwickelt,
- branchenunabhängig und international einsetzbar,
- besteht aus einer Hierarchie mit fünf Ebenen,
- jede Ebene besteht aus einem zweistelligen Nummernschlüssel und einem Beschreibungstext:
 - Ebene 1: Segment
 - Ebene 2: Family
 - Ebene 3: Class
 - Ebene 4: Commodity
 - Ebene 5: Business Function

Weitere Klassifikationsstandards

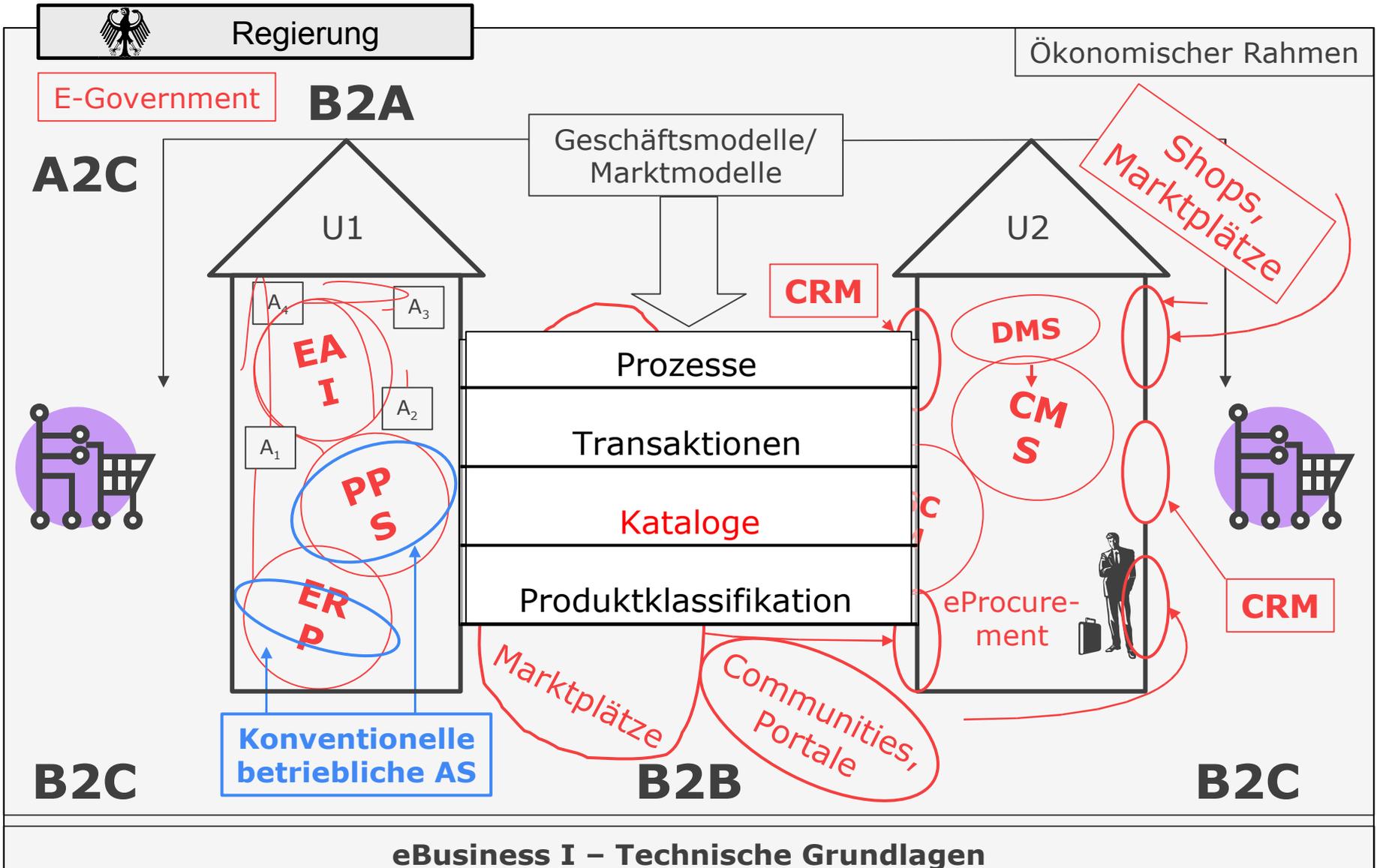
- NAMUR, proficl@ss, EGAR, CPV

Klassifikationsstandards

Einsatz von Klassifikationsstandards



Katalogdatenstandards



Katalogdatenstandards

- **Katalogdatenaustausch:**

- Elektronische Produktkataloge definieren die datentechnische Schnittstelle zwischen katalogverarbeitenden Systemen.
- In Produktkatalogen werden Informationen über die Produkte gesammelt, dazu zählen Daten wie Bezeichnungen, Beschreibungen, Preise usw.
- Jeder Anbieter nutzt hierbei seine bevorzugten Formate (CSV, XLS, XML, ...) so dass ein Austausch und die Integration in andere Systeme meist mit einem erhöhten Aufwand einhergeht.
- Abhilfe schaffen hierbei feste Katalogstandards und passende Katalogschnittstellen.

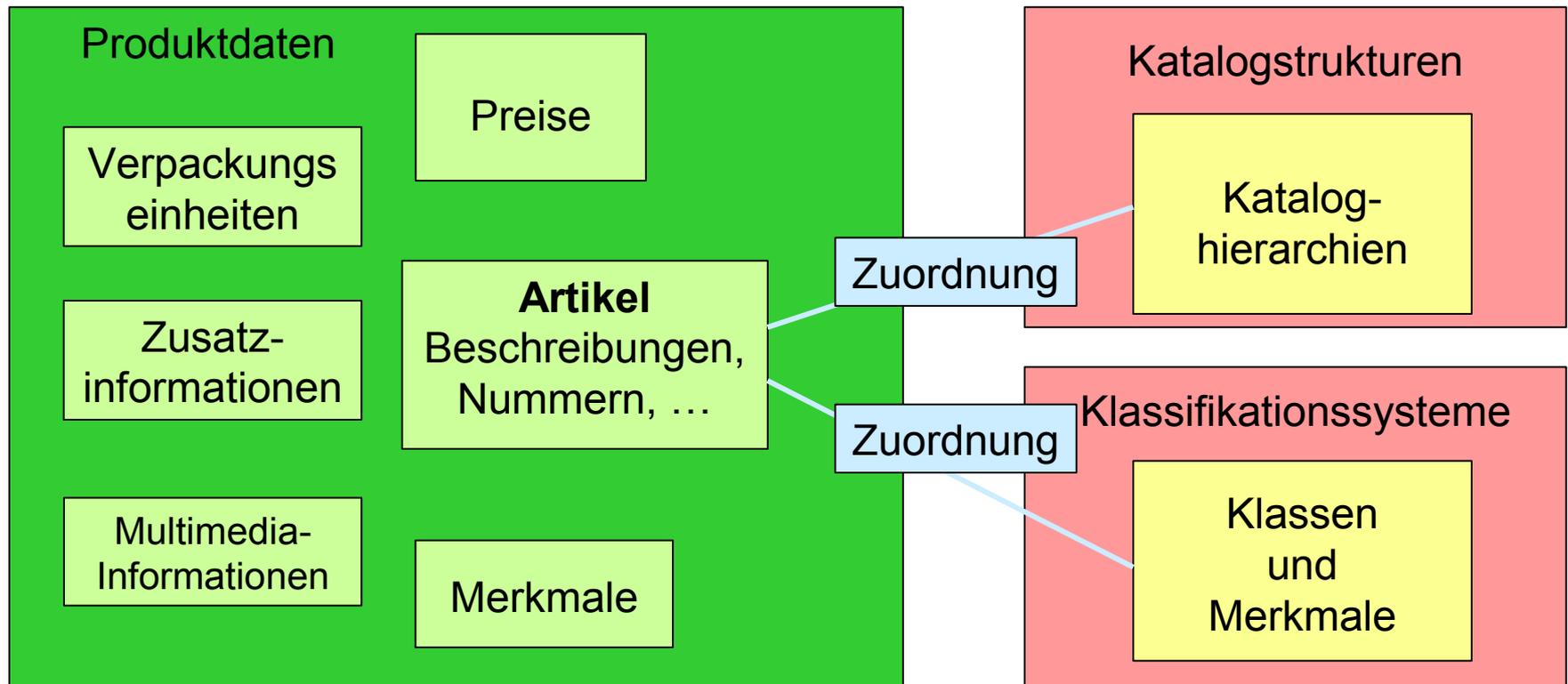
Katalogdatenstandards

BMEcat

- Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik (BME),
- gründet auf dem Standard XML,
- Anforderungen an multimediale Produktdaten und Katalogstrukturen möglichst umfassend berücksichtigt,
- spez. Transaktionen (Preis-Update, Produkt-Update, Hinzufügen neuer Kataloge),
- Darstellung von Katalogstrukturen,
- Festlegung von Produktmerkmalen (z. B. Farbe, Größe),
- zur Veranschaulichung können Grafiken und Videos eingefügt werden und
- bietet die Möglichkeit, Kataloge in mehreren Sprachen und mit mehreren Preisen und Währungen zu übertragen.

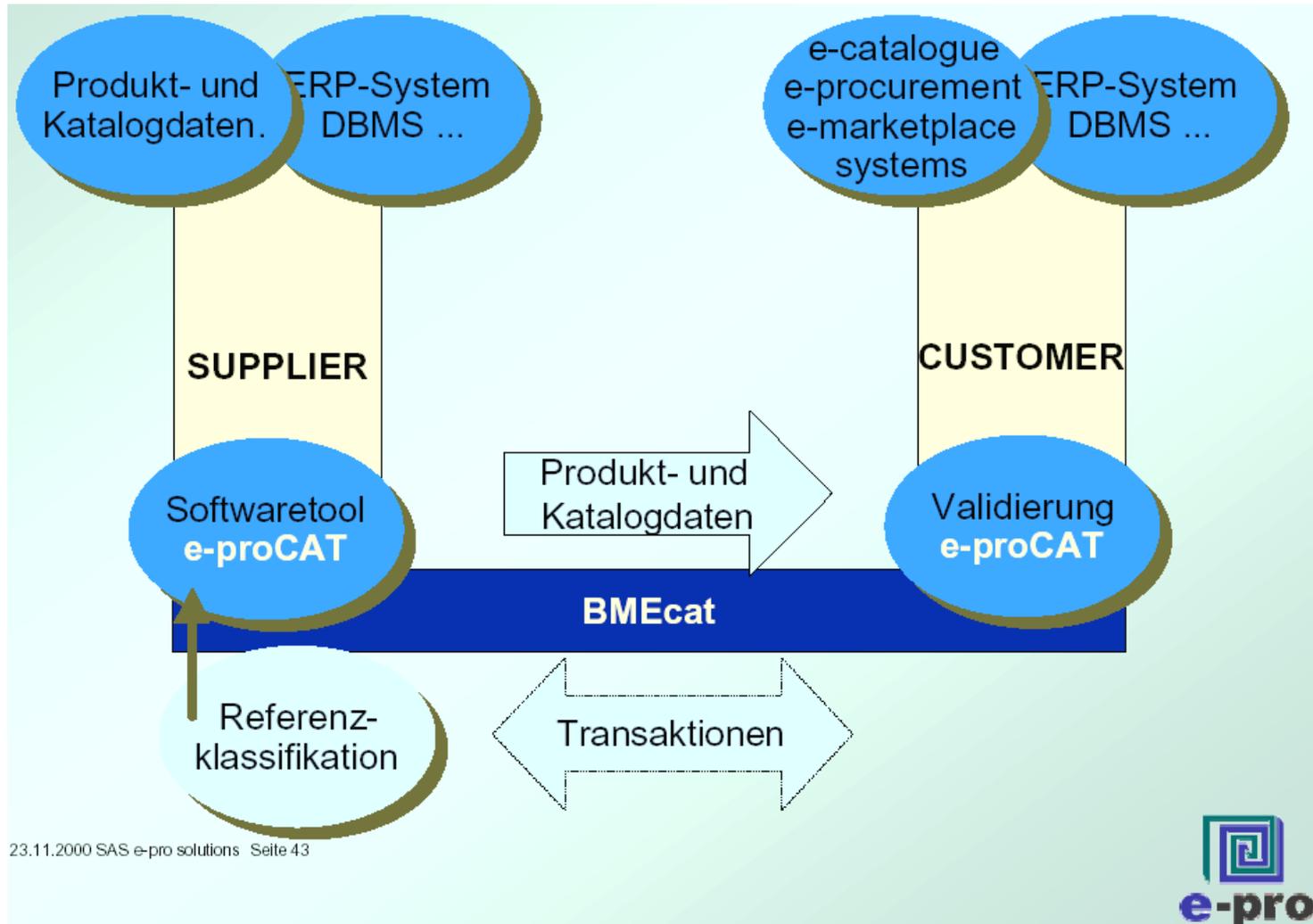
Katalogdatenstandards

BMEcat



Katalogdatenstandards

BMEcat



23.11.2000 SAS e-pro solutions Seite 43



Katalogdatenstandards

```

- <BMECAT xmlns="http://www.bmecat.org/XMLSchema_draft/1.2/bmecat_new_catalog"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.bmecat.org/XMLSchema_draft/1.2/bmecat_new_catalog
  bmecat_new_catalog_1_2_draft.xsd" version="1.2">
- <HEADER>
+ <CATALOG>
+ <BUYER>
+ <SUPPLIER>
</HEADER>
- <T_NEW_CATALOG prev_version="119">
- <CATALOG_GROUP_SYSTEM>
  <GROUP_SYSTEM_ID>KBK-1/200</GROUP_SYSTEM_ID>
  <GROUP_SYSTEM_NAME>Herrenmode</GROUP_SYSTEM_NAME>
+ <CATALOG_STRUCTURE type="root">
+ <CATALOG_STRUCTURE type="node">
+ <CATALOG_STRUCTURE type="node">
+ <CATALOG_STRUCTURE type="leaf">
+ <CATALOG_STRUCTURE type="leaf">
+ <CATALOG_STRUCTURE type="leaf">
</CATALOG_GROUP_SYSTEM>
- <ARTICLE>
  <SUPPLIER_AID>1245DF</SUPPLIER_AID>
+ <ARTICLE_DETAILS>
+ <ARTICLE_ORDER_DETAILS>
+ <ARTICLE_PRICE_DETAILS>
+ <MIME_INFO>
</ARTICLE>
+ <ARTICLE>
+ <ARTICLE>
- <ARTICLE_TO_CATALOGGROUP_MAP>
  <ART_ID>1245DF</ART_ID>
  <CATALOG_GROUP_ID>4</CATALOG_GROUP_ID>
</ARTICLE_TO_CATALOGGROUP_MAP>
+ <ARTICLE_TO_CATALOGGROUP_MAP>
+ <ARTICLE_TO_CATALOGGROUP_MAP>
</T_NEW_CATALOG>
</BMECAT>

```

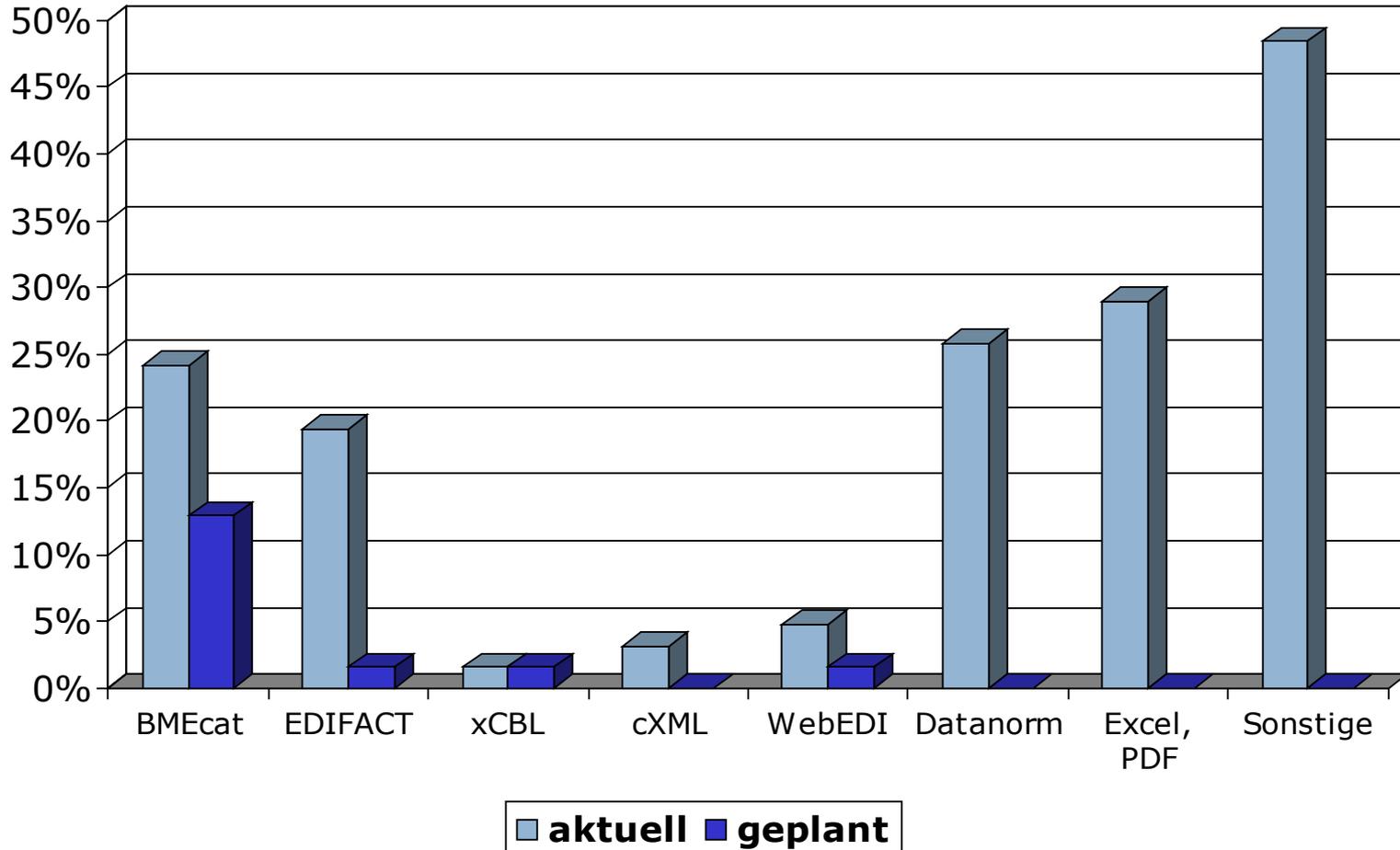
Katalogdatenstandards

Weitere Katalogdatenstandards

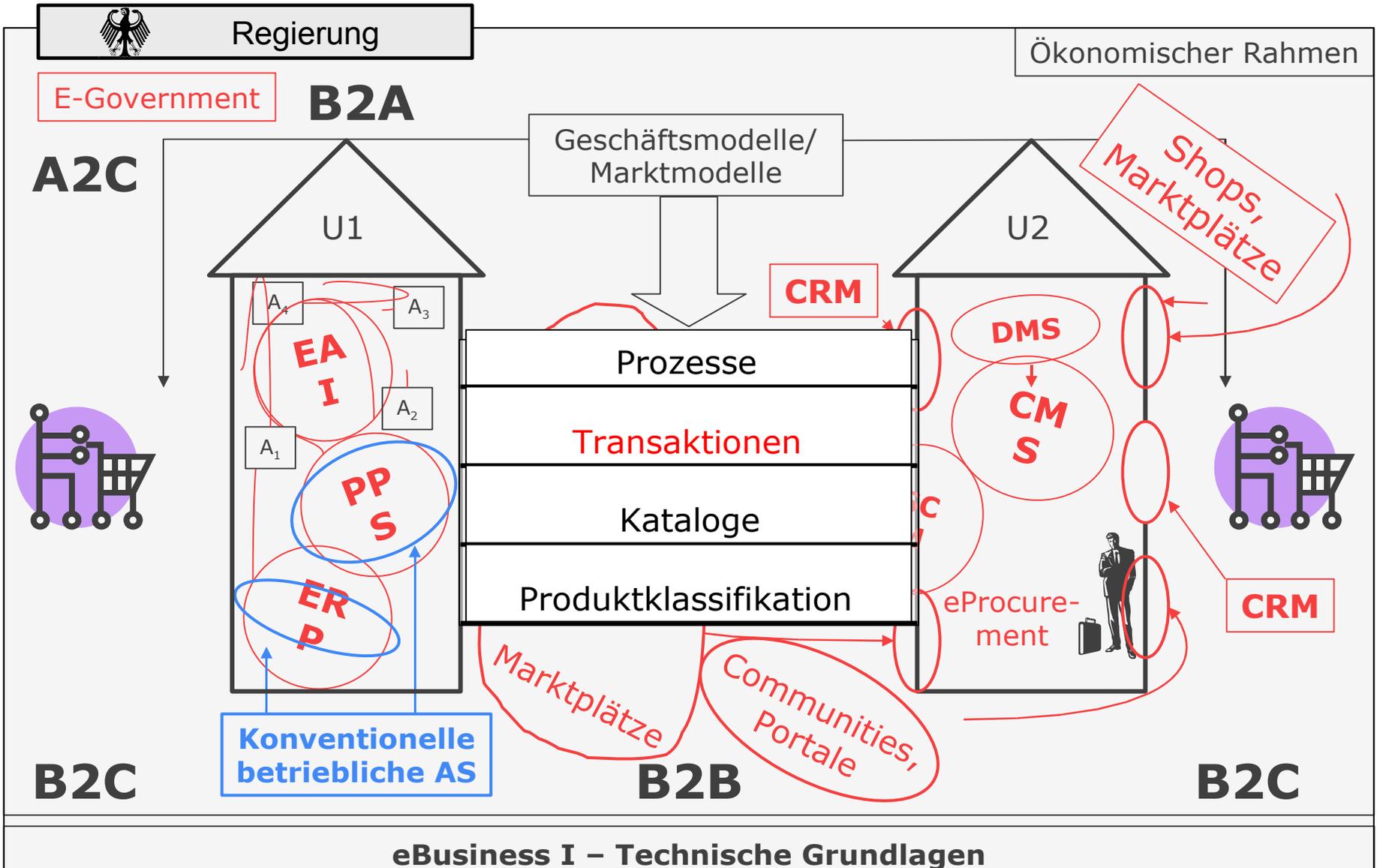
- catXML,
- eCX,
- OCP,
- Datanorm,
- EDIFACT mit "PRICAT" und
- auch xCBL und cXML.

Katalogdatenstandards

Einsatz von Katalogdatenstandards



Transaktionsstandards



Transaktionsstandards

- **Austausch von Geschäftsdokumenten:**
 - Zum Handel gehört der Austausch von Geschäftsdokumenten, wie z. B.: Angebote, Aufträge, Rechnungen, ...
 - Bisher erfolgt der Übertragungsvorgang mittels papierbasierten Medien (Brief und Fax).
 - Um die Integration voranzutreiben werden auch in diesem Bereich Standardisierungen angestrebt.
 - Standardisierungen sind hier relativ leicht zu realisieren, da sich Geschäftsdokumente zwischen Unternehmen nur unwesentlich unterscheiden.
 - Somit kann eine effiziente und medienbruchfreie Abwicklung von Geschäften realisiert werden.

Transaktionsstandards

openTRANS

- in Entwicklung durch BME Arbeitskreis Transaktionen (inkl. IAO, e-pro, Uni Essen),
- baut auf Erfahrungen mit BMEcat im Bereich e-Procurement und e-Marktplätzen,
- basiert auf BMEcat: Wiederverwendung von BMEcat Definitionen,
- Schwerpunkt auf einfache Transaktionen, standardisierte Geschäftsdokumente (z. B. Bestellung, Rechnung ...)
- Entwicklung von Abbildungstabellen auf xCBL, RosettaNet, cXML
- Ziel:
 - kurzfristig: Schnelle Implementierung von openTRANS Nachrichten
 - langfristig: Migration auf einen zukünftigen, allgemein akzeptierten Standard für B2B Geschäftstransaktionen (z. B. ebXML)

Transaktionsstandards

- DISPATCHNOTIFICATION (LIEFERAVIS)
DISPATCHNOTIFICATION
DISPATCHNOTIFICATION_HEADER
DISPATCHNOTIFICATION_INFO
DISPATCHNOTIFICATION_ITEM_LIST
DISPATCHNOTIFICATION_ITEM
DISPATCHNOTIFICATION_SUMMARY
- INVOICE(RECHNUNG)
INVOICE
INVOICE_HEADER
INVOICE_INFO
ORDER_HISTORY
INVOICE_ITEM_LIST
INVOICE_ITEM
DELIVERY_REFERENCE INVOICE_SUMMARY
- etc.

Transaktionsstandards

```

+ <!-- -->
- <ORDER xmlns="http://www.opentrans.org/XMLSchema/1.0_draft" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.opentrans.org/XMLSchema/1.0_draft opentrans_ORDER_1_0_draft.xsd" version="1.0"
  type="standard">
- <ORDER_HEADER>
  - <CONTROL_INFO>
    <STOP_AUTOMATIC_PROCESSING>testimport - Manual Processing Necessary</STOP_AUTOMATIC_PROCESSING>
    <GENERATOR_INFO>Created by openTRANS-Generator V1.7 1.03.2001</GENERATOR_INFO>
    <GENERATION_DATE>2001-03-21T18:00:30+01:00</GENERATION_DATE>
    <MIME_ROOT>/mime-dateien/</MIME_ROOT>
  </CONTROL_INFO>
+ <SOURCING_INFO>
+ <ORDER_INFO>
</ORDER_HEADER>
- <ORDER_ITEM_LIST>
  - <ORDER_ITEM>
    <LINE_ITEM_ID>P100012</LINE_ITEM_ID>
    + <ARTICLE_ID>
      <QUANTITY>20</QUANTITY>
      <ORDER_UNIT>C62</ORDER_UNIT>
    + <ARTICLE_PRICE type="net_list">
    + <DELIVERY_DATE type="fixed">
    + <SOURCING_INFO>
    + <SHIPMENT_PARTIES>
    + <ACCOUNTING_INFO>
      <PARTIAL_SHIPMENT_ALLOWED>false</PARTIAL_SHIPMENT_ALLOWED>
    + <TRANSPORT>
      <INTERNATIONAL_RESTRICTIONS type="us-embargo">Product falls under embargo
        restrictions</INTERNATIONAL_RESTRICTIONS>
      <SPECIAL_TREATMENT_CLASS type="GVVS">keine - nur Beispiel</SPECIAL_TREATMENT_CLASS>
    + <MIME_INFO>
  </ORDER_ITEM>
+ <ORDER_ITEM>
</ORDER_ITEM_LIST>
+ <ORDER_SUMMARY>
</ORDER>

```

Transaktionsstandards

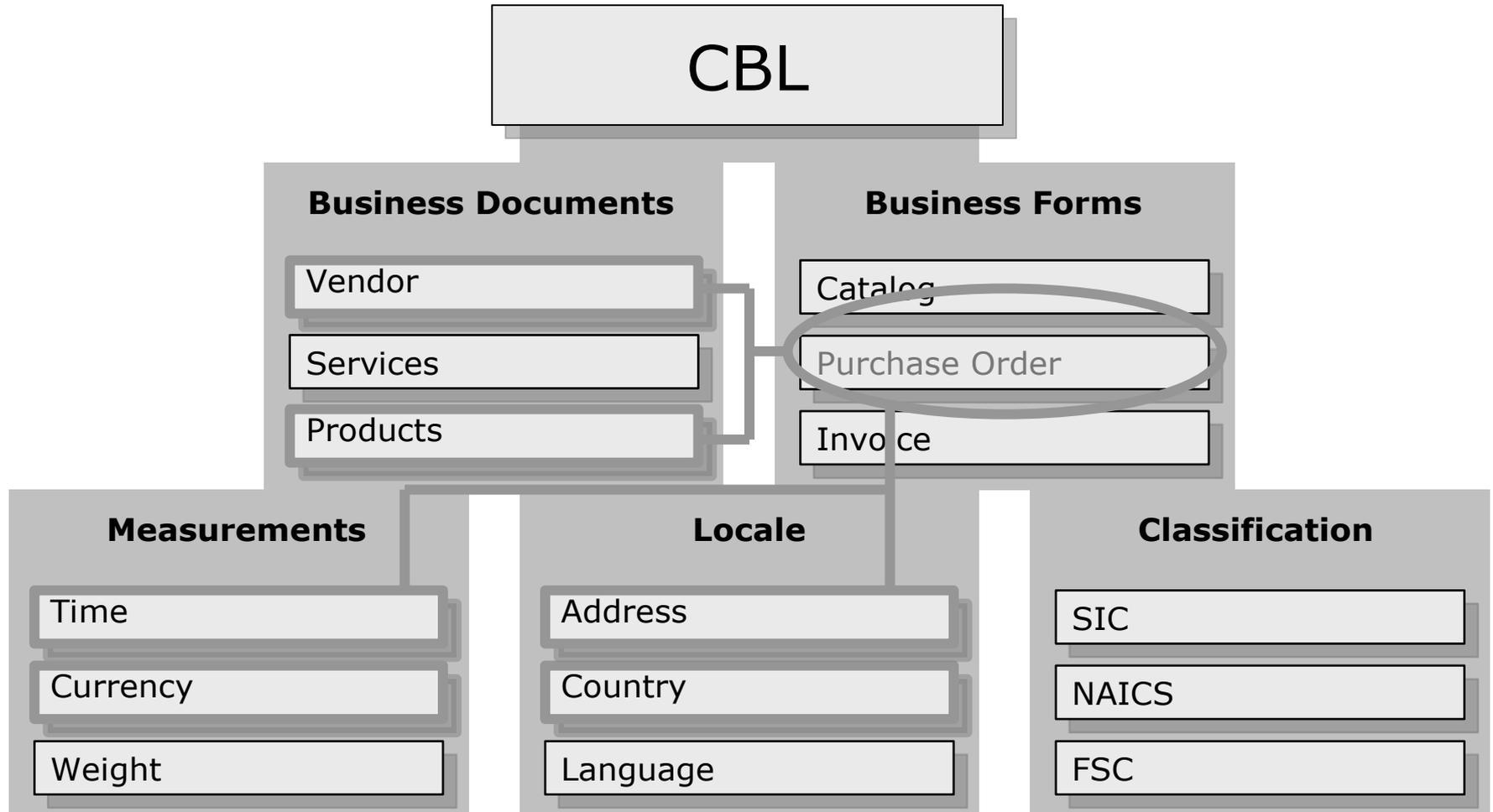
ABOUT



- xCBL = XML Common Business Library,
- Basiert im Wesentlichen auf der US-Norm ANSI X.12,
- Baukastensystem zur Definition von XML-Nachrichten,
- Ursprünglich auf Basis von SOX (Schema for Object-oriented XML) definiert, jetzt aber auf Basis von XML-Schema,
- Einige Dokumenttypen sind bereits vordefiniert, z. B. *AuctionCreate, Order, Invoice, ...*
- Im Beispiel sieht man, wie komplex die Dokumente werden, selbst wenn man nicht alle optionalen Felder nutzt.
- Individuelle Anpassungen können zu Problemen führen wenn der Standard von CommerceOne erweitert wird,
- Herstellerabhängiger Standard → dadurch fehlende Akzeptanz bei konkurrierenden Softwareherstellern

Transaktionsstandards

Komposition einer Bestellnachricht aus XML-Bausteinen



Beispiel einer Dokumenttypendefinition (1)

```
<?FILENAME Order.sox ?>
SYSTEM "urn:x-commercone:document:com:commerceone:xdk:xml:schema:dtd$1.0">
<schema uri="urn:x-commercone:document:com:commerceone:XCBL30:XCBL30.sox$1.0"
        soxlang-version="V0.2.2">

  <elementtype name="Order">
    <model>
      <sequence>
        <element type="OrderHeader"/>
        <element type="OrderDetail" occurs="?"/>
        <element type="OrderSummary" occurs="?"/>
      </sequence>
    </model>
  </elementtype>
</schema>
```

Transaktionsstandards

Beispiel einer Dokumenttypendefinition(2)

```
<?FILENAME OrderHeader.mod ?>
SYSTEM "urn:x-commercone:document:com:commerceone:xdk:xml:schema:dtd$1.0">
<schema uri="urn:x-commercone:document:com:commerceone:XCBL30:XCBL30.so$1.0"
        soxlang-version="V0.2.2">

  <elementtype name="OrderHeader">
    <model>
      <sequence>
        <element type="OrderNumber"/>
        <element type="datetime" name="OrderIssueDate"/>
        <element type="OrderReferences" occurs="?" />
        ...
        <element type="OrderDates" occurs="?" />
        <element type="OrderParty"/>
        ...
      </sequence>
    </model>
  </elementtype>
</schema>
```

Transaktionsstandards

Beispiel einer Dokumenttypendefinition(3)

```
<?FILENAME OrderParty.mod ?>
SYSTEM "urn:x-commercone:document:com:commerceone:xdk:xml:schema:dtd$1.0">
<schema uri="urn:x-commercone:document:com:commerceone:XCBL30:XCBL30.sox$1.0"
        soxlang-version="V0.2.2">

  <elementtype name="OrderParty">
    <model>
      <sequence>
        <element type="Party" name="BuyerParty"/>
        ...
        <element type="Party" name="ShipToParty" occurs="?" />
        <element type="Party" name="BillToParty" occurs="?" />
        ...
      </sequence>
    </model>
  </elementtype>
</schema>
```

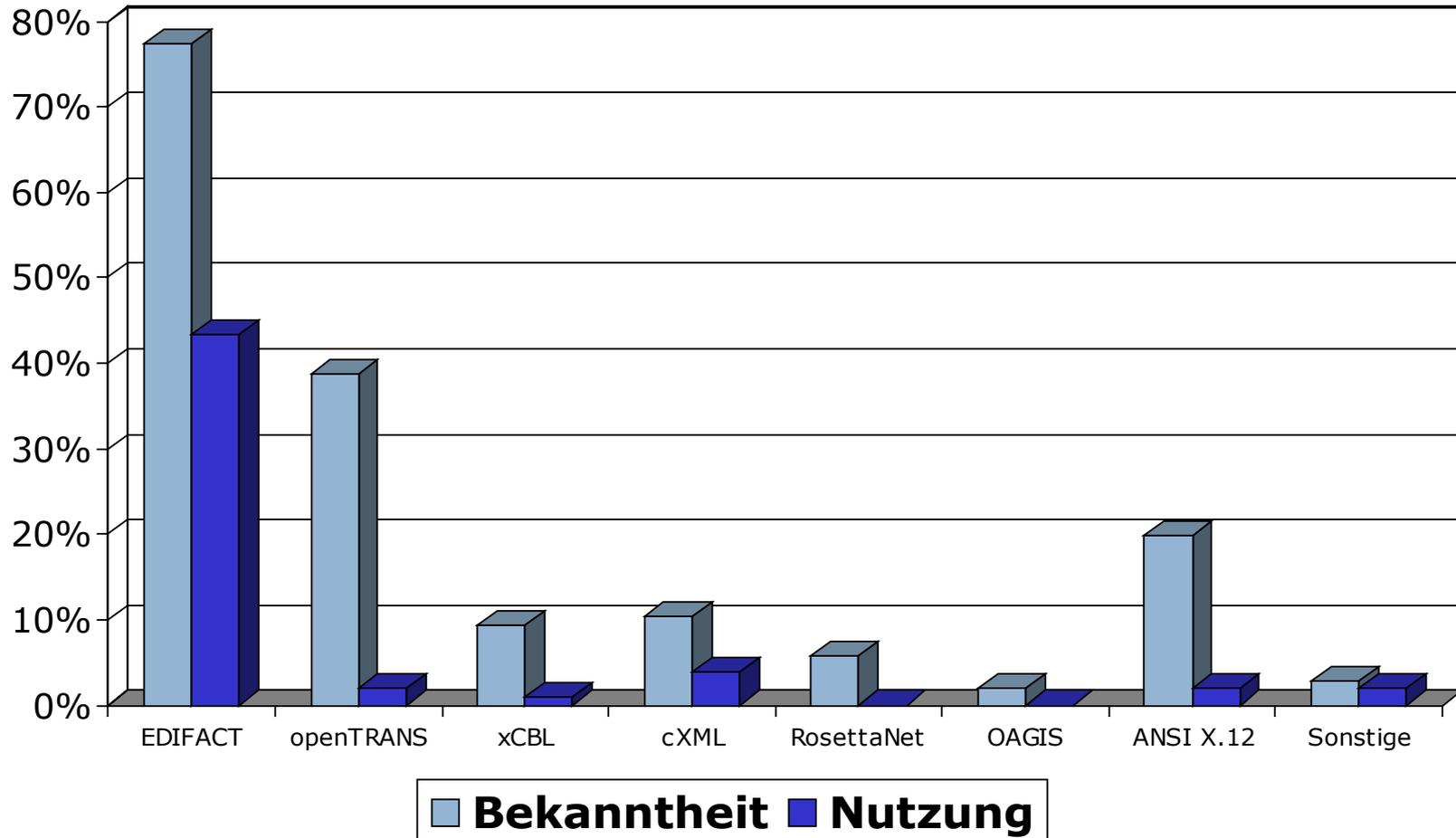
Transaktionsstandards

Weitere Transaktionsstandards

- RosettaNet,
- OAGIS (Open Applications Group Integration Specification),
- cXML,
- sowie EDIFACT und ANSI X.12

Transaktionsstandards

Transaktionsstandards



Business Frameworks

- **Geschäftsprozessintegration:**

- Geschäftsprozesse definieren die Bedingungen zum Austausch von Geschäftsdokumenten zwischen Unternehmen.
- E-Business-Prozesse werden als Kette von verschiedenen Transaktionen dargestellt. z. B.:
Elektronischer Produktkatalog -> Verfügbarkeitsanfrage -> Verfügbarkeitsantwort -> Bestellung -> Rechnung
- Ziel ist es, dass die Geschäftspartner ihre Prozesse und Daten aufeinander abstimmen
- Voraussetzung für solch eine Integration ist ein Metamodell zur Beschreibung von Geschäftsprozessen und -informationen
→ "business frameworks"

ebXML

- Entwickelt durch die UN/CEFACT und OASIS, sowie viele Unternehmen und (inter-)nationale Standardisierungsgremien.
- November 1999 begann die Entwicklung von ebXML und im Mai 2001 wurde der Standard vorgestellt.
- **Ziel:**
bei B2B und B2C Beziehungen einen Austausch von eBusiness-Daten mit der technischen Basis XML global und standardisiert durchführen können und
- die bereits divergierenden auf XML basierenden Initiativen sollen in einen einzigen verwendbaren, neutralen und funktionalen Standard münden.



Ziele von ebXML

- *Gemeinsame Geschäftsprozesse:*
Alle an einer Transaktion beteiligten Geschäftspartner müssen das gleiche Verständnis der Prozesse haben.
- *Gemeinsame Semantik:*
bedeutet, dass beide Parteien das gleiche Verständnis über die inhaltliche Bedeutung jedes einzelnen Feldes haben.
- *Gemeinsame Sprache:*
Ein klares Verständnis der Bedeutung von verwendeten Begriffen ohne Interpretationsspielraum.
- *Gemeinsamer Zeichensatz:*
Es sollte eine klare Konvention über die Konvertierung bestimmter Zeichen existieren oder noch besser ein einheitlicher Zeichensatz Verwendung finden. Dies ist bei XML bereits mit UNICODE der Fall.

Ziele von ebXML

- *Gemeinsame Ausdrücke (Syntax):*
ein allgemeingültiger Set von XML-Elementen, Namen, Attributen;
ein gleiches Verständnis über dessen Nutzung und eine klare
Dokumentenstruktur.
- *Gemeinsame Sicherheitsimplementierung:*
Beim Austausch elektronischer Daten über Netze sind die Punkte
Vertraulichkeit, Nichtabstreitbarkeit und Integrität elementar.
- *Gemeinsames Datenübertragungsverfahren:*
Da XML-Dokumente reine Textdokumente sind, können sie auch
mit den bereits existierenden Datenübertragungsverfahren benutzt
werden. Hierbei werden die Protokolle HTTP, SMTP sowie FTP
besonders berücksichtigt.

Umsetzung von ebXML

- Schaffung einer umfassenden **Referenzarchitektur** für Softwarekomponenten, Schnittstellen, Prozesse und Dokumentenformate.
- Schaffung von **Interoperabilität über Vokabulare hinweg**, dazu wird ein Online-Registry zur Übersetzung eingesetzt.
- Definition eines **Collaboration Protocol Agreement (CPA)**, welches Unternehmensdaten und eine Einigung auf Vokabulare und Prozesse enthält. → Sicherstellung eines sinnvollen Datenaustausches
- Festlegung eines **Envelope-Formats für XML-Dokumente**, sowie einer **einheitlichen Messenger-Komponente**. Dieser Umschlag trägt die Routing-Information zum Datenaustausch.

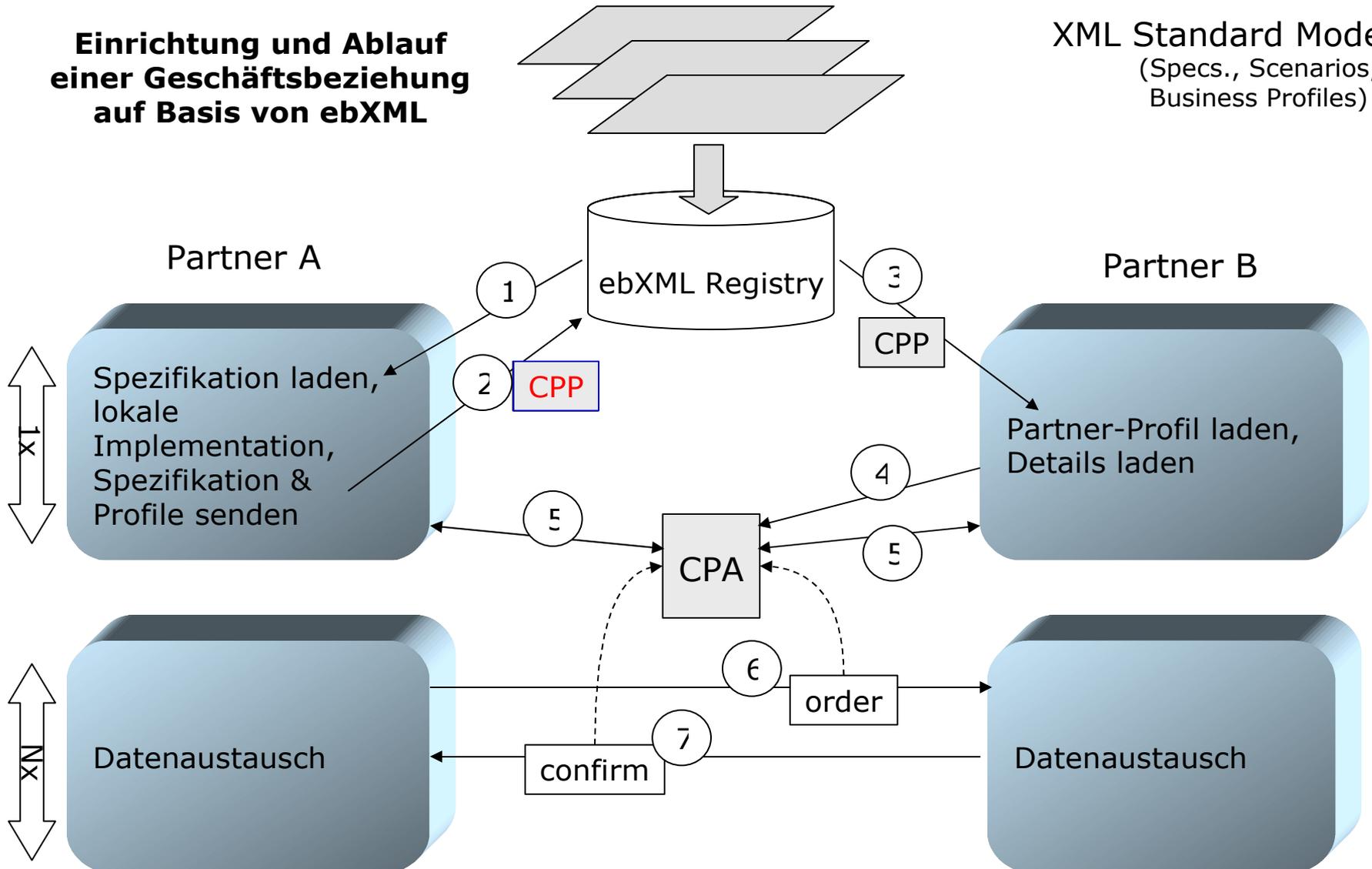
Drei Phasen der B2B-Integration bei ebXML

- Implementationsphase:
 - Systemeinrichtung,
 - Modelle erzeugen und mit der ebXML-Basissoftware kombinieren,
 - CPP im Registry speichern
- Informationsphase:
 - Geschäftspartner greift auf das CPP zu und analysiert es,
 - als Ergebnis generieren die Partner ein CPA
- Datenaustausch:
 - Auf Basis der erstellten Konfiguration findet der Nachrichtenaustausch statt.

Business Frameworks

Einrichtung und Ablauf einer Geschäftsbeziehung auf Basis von ebXML

XML Standard Models
(Specs., Scenarios, Business Profiles)



Business Frameworks

```

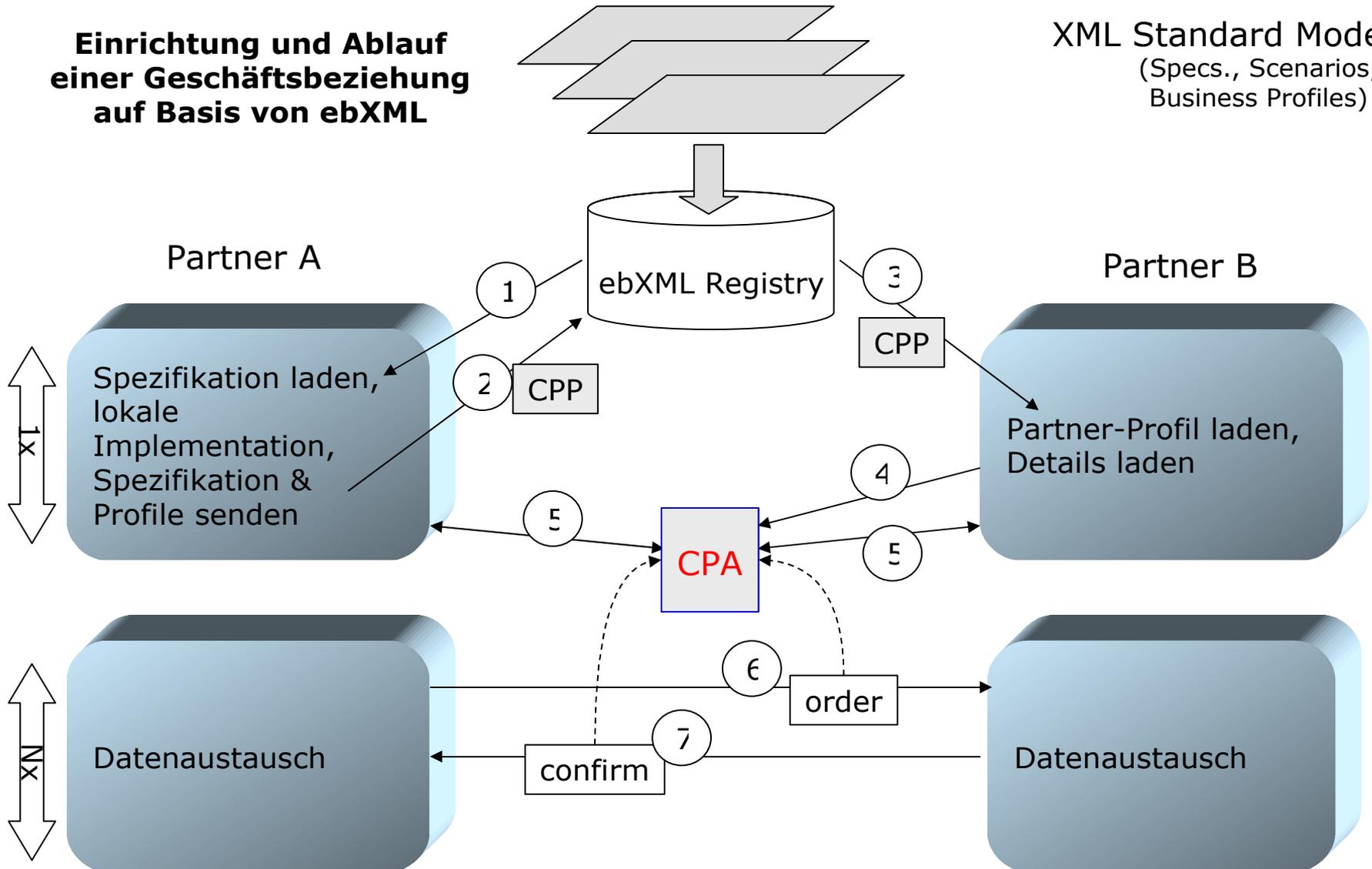
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <tp:CollaborationProtocolProfile xmlns:tp="http://www.ebxml.org/namespaces/tradePartner"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2000/10/XMLSchema-instance" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
  xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#" xsi:schemaLocation="http://www.ebxml.org/namespaces/tradePartner
  http://ebxml.org/project_teams/trade_partner/cpp-cpa-v1_0.xsd" tp:version="1.1">
- <tp:PartyInfo>
  <tp:PartyId tp:type="DUNS">123456789</tp:PartyId>
  <tp:PartyRef tp:href="http://example.com/about.html" />
+ <tp:CollaborationRole tp:id="N00">
+ <tp:Certificate tp:certId="N03">
+ <tp:DeliveryChannel tp:channelId="N04" tp:transportId="N05" tp:docExchangeId="N06">
+ <tp:DeliveryChannel tp:channelId="N07" tp:transportId="N08" tp:docExchangeId="N06">
+ <tp:Transport tp:transportId="N05">
- <tp:Transport tp:transportId="N08">
  <tp:SendingProtocol tp:version="1.1">HTTP</tp:SendingProtocol>
  <tp:ReceivingProtocol tp:version="1.1">SMTP</tp:ReceivingProtocol>
  <tp:Endpoint tp:uri="mailto:ebxmlhandler@example.com" tp:type="allPurpose" />
  </tp:Transport>
+ <tp:DocExchange tp:docExchangeId="N06">
</tp:PartyInfo>
- <tp:Packaging tp:id="N0402">
  <tp:ProcessingCapabilities tp:parse="true" tp:generate="true" />
+ <tp:SimplePart tp:id="N40" tp:mimetype="text/xml">
- <tp:SimplePart tp:id="N41" tp:mimetype="text/xml">
  <tp:NamespaceSupported tp:location="http://ebxml.org/processes/buysell.xsd"
  tp:version="1.0">http://ebxml.org/processes/buysell.xsd</tp:NamespaceSupported>
  </tp:SimplePart>
- <tp:CompositeList>
  - <tp:Composite tp:id="N42" tp:mimetype="multipart/related" tp:mimeparameters="type=text/xml;">
    <tp:Constituent tp:idref="N40" />
    <tp:Constituent tp:idref="N41" />
  </tp:Composite>
  </tp:CompositeList>
</tp:Packaging>
  <tp:Comment tp:xml_lang="en-us">buy/sell agreement between example.com and contrived-example.com</tp:Comment>
</tp:CollaborationProtocolProfile>

```

Business Frameworks

Einrichtung und Ablauf einer Geschäftsbeziehung auf Basis von ebXML

XML Standard Models
(Specs., Scenarios, Business Profiles)



```

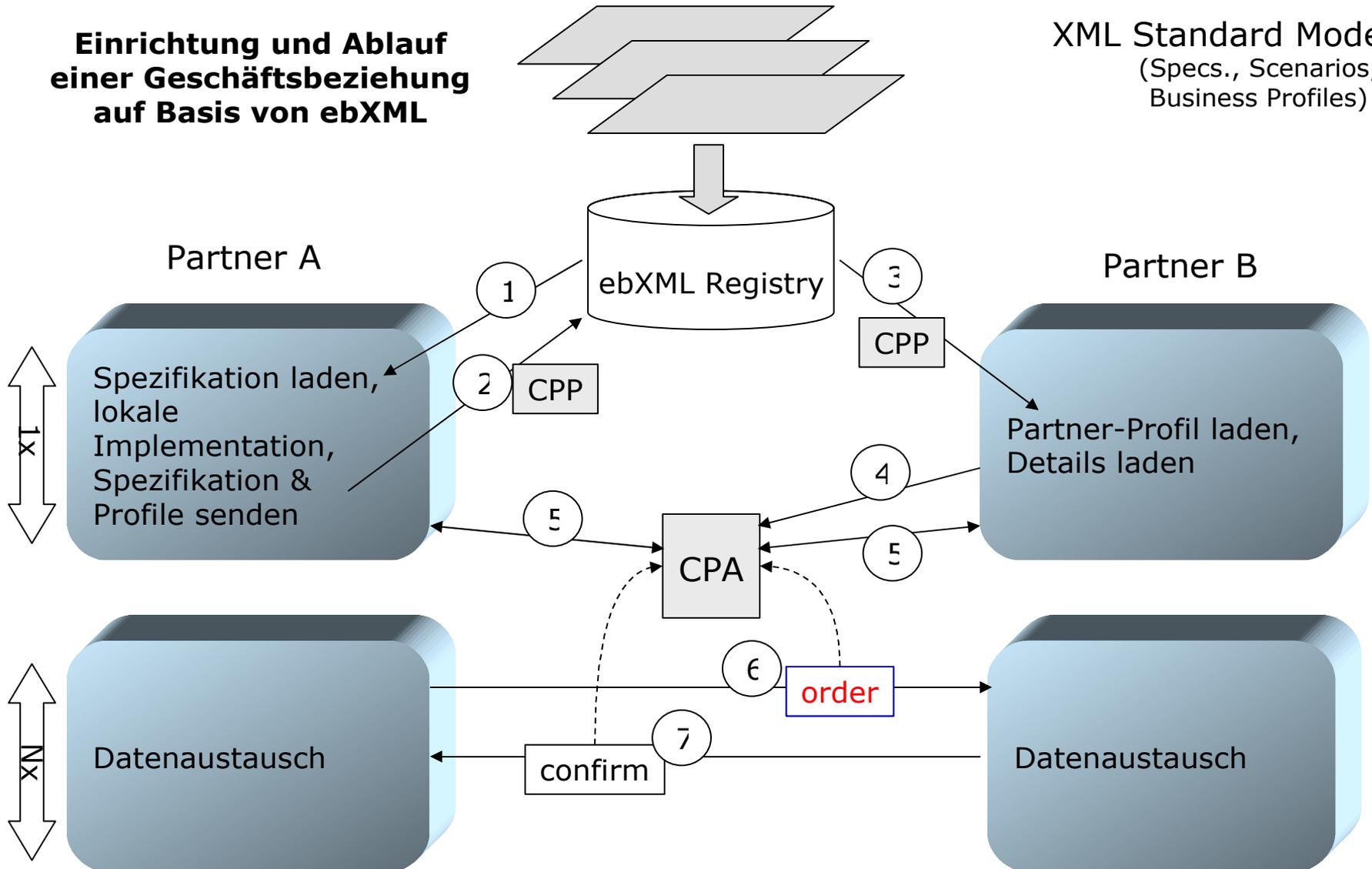
<?xml version="1.0" ?>
- <tp:CollaborationProtocolAgreement xmlns:tp="http://www.ebxml.org/namespaces/tradePartner"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2000/10/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.ebxml.org/namespaces/tradePartner http://ebxml.org/project_teams/trade_partner/cpp-
  cpa-v1_0.xsd" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
  tp:cpaid="uri:yoursandmycpa" tp:version="1.2">
  <tp:Status tp:value="proposed" />
  <tp:Start>2001-05-20T07:21:00Z</tp:Start>
  <tp:End>2002-05-20T07:21:00Z</tp:End>
  <tp:ConversationConstraints tp:invocationLimit="100" tp:concurrentConversations="100" />
- <tp:PartyInfo>
  <tp:PartyId tp:type="DUNS">123456789</tp:PartyId>
  <tp:PartyRef xlink:href="http://example.com/about.html" />
+ <tp:CollaborationRole tp:id="N00">
- <tp:Certificate tp:certId="N03">
  <ds:KeyInfo />
</tp:Certificate>
- <tp:DeliveryChannel tp:channelId="N04" tp:transportId="N05" tp:docExchangeId="N06">
  <tp:Characteristics tp:syncReplyMode="none" tp:nonrepudiationOfOrigin="true" tp:nonrepudiationOfReceipt="false"
  tp:secureTransport="true" tp:confidentiality="true" tp:authenticated="true" tp:authorized="false" />
</tp:DeliveryChannel>
+ <tp:DeliveryChannel tp:channelId="N07" tp:transportId="N08" tp:docExchangeId="N06">
+ <tp:Transport tp:transportId="N05">
+ <tp:Transport tp:transportId="N18">
- <tp:DocExchange tp:docExchangeId="N06">
  + <tp:ebXMLBinding tp:version="0.98b">
  </tp:DocExchange>
</tp:PartyInfo>
+ <tp:PartyInfo>
- <tp:Packaging tp:id="N0402">
  <tp:ProcessingCapabilities tp:parse="true" tp:generate="true" />
  + <tp:SimplePart tp:id="N40" tp:mimetype="text/xml">
  + <tp:SimplePart tp:id="N41" tp:mimetype="text/xml">
  + <tp:CompositeList>
  </tp:Packaging>
  <tp:Comment xml:lang="en-us">buy/sell agreement between example.com and contrived-example.com</tp:Comment>
</tp:CollaborationProtocolAgreement>

```

Business Frameworks

Einrichtung und Ablauf einer Geschäftsbeziehung auf Basis von ebXML

XML Standard Models
(Specs., Scenarios, Business Profiles)



Business Frameworks

```
POST /servlet/ebXMLhandler HTTP/1.1
Host: www.example2.com
SOAPAction: "ebXML"
Content-type: multipart/related; boundary="Boundary"; type="text/xml";
    start="<ebxhheader111@example.com>"

--Boundary
Content-ID: <ebxhheader111@example.com>
Content-Type: text/xml

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP:Envelope xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:SOAP="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:eb="http://www.oasis-open.org/committees/ebxml-msg/schema/msg-header-2_0.xsd"
  xsi:schemaLocation="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/
    http://www.oasis-open.org/committees/ebxml-msg/schema/envelope.xsd
    http://www.oasis-open.org/committees/ebxml-msg/schema/msg-header-2_0.xsd
    http://www.oasis-open.org/committees/ebxml-msg/schema/msg-header-2_0.xsd">
<SOAP:Header>
  <eb:MessageHeader SOAP:mustUnderstand="1" eb:version="2.0">
    <eb:From>
      <eb:PartyId>urn:duns:123456789</eb:PartyId>
    </eb:From>
    <eb:To>
      <eb:PartyId>urn:duns:912345678</eb:PartyId>
    </eb:To>
    <eb:CPAId>20001209-133003-28572</eb:CPAId>
    <eb:ConversationId>20001209-133003-28572</eb:ConversationId>
    <eb:Service>urn:services:SupplierOrderProcessing</eb:Service>
    <eb:Action>NewOrder</eb:Action>
    <eb:MessageData>
      <eb:MessageId>20001209-133003-28572@example.com</eb:MessageId>
      <eb:Timestamp>2001-02-15T11:12:12</eb:Timestamp>
    </eb:MessageData>
  </eb:MessageHeader>
</SOAP:Header>
```

Business Frameworks

```
<SOAP:Body>
  <eb:Manifest eb:version="2.0">
    <eb:Reference xlink:href="cid:ebxmlpayload111@example.com"
      xlink:role="XLinkRole"  xlink:type="simple">
      <eb:Description xml:lang="en-US">Purchase Order 1</eb:Description>
    </eb:Reference>
  </eb:Manifest>
</SOAP:Body>
</SOAP:Envelope>

--BoundaryY
Content-ID: <ebxmlpayload111@example.com>
Content-Type: text/xml

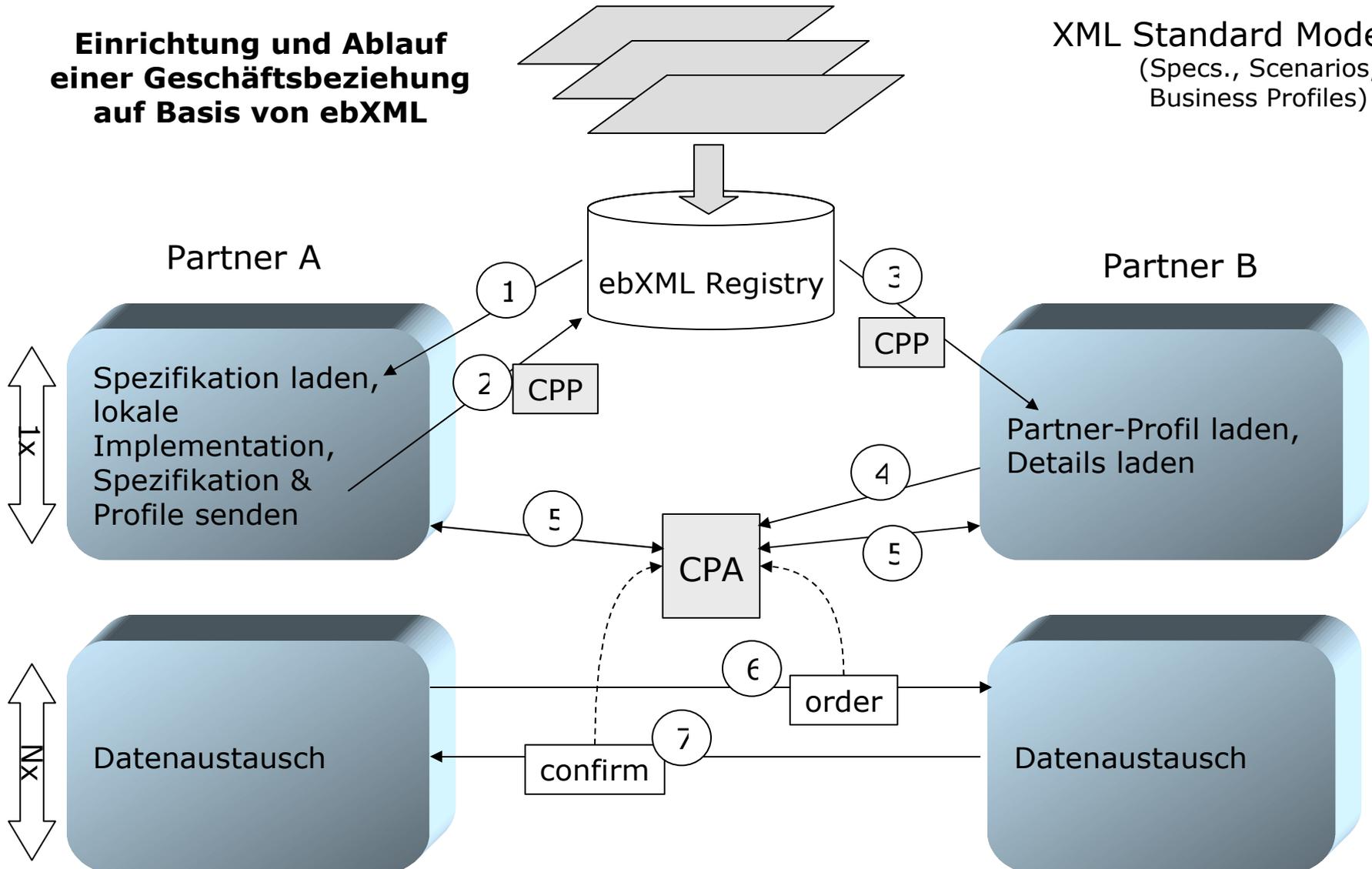
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<purchase order>
  <po_number>1</po_number>
  <part number>123</part number>
  <price currency="USD">500.00</price>
</purchase order>

--BoundaryY--
```

Business Frameworks

Einrichtung und Ablauf einer Geschäftsbeziehung auf Basis von ebXML

XML Standard Models
(Specs., Scenarios, Business Profiles)



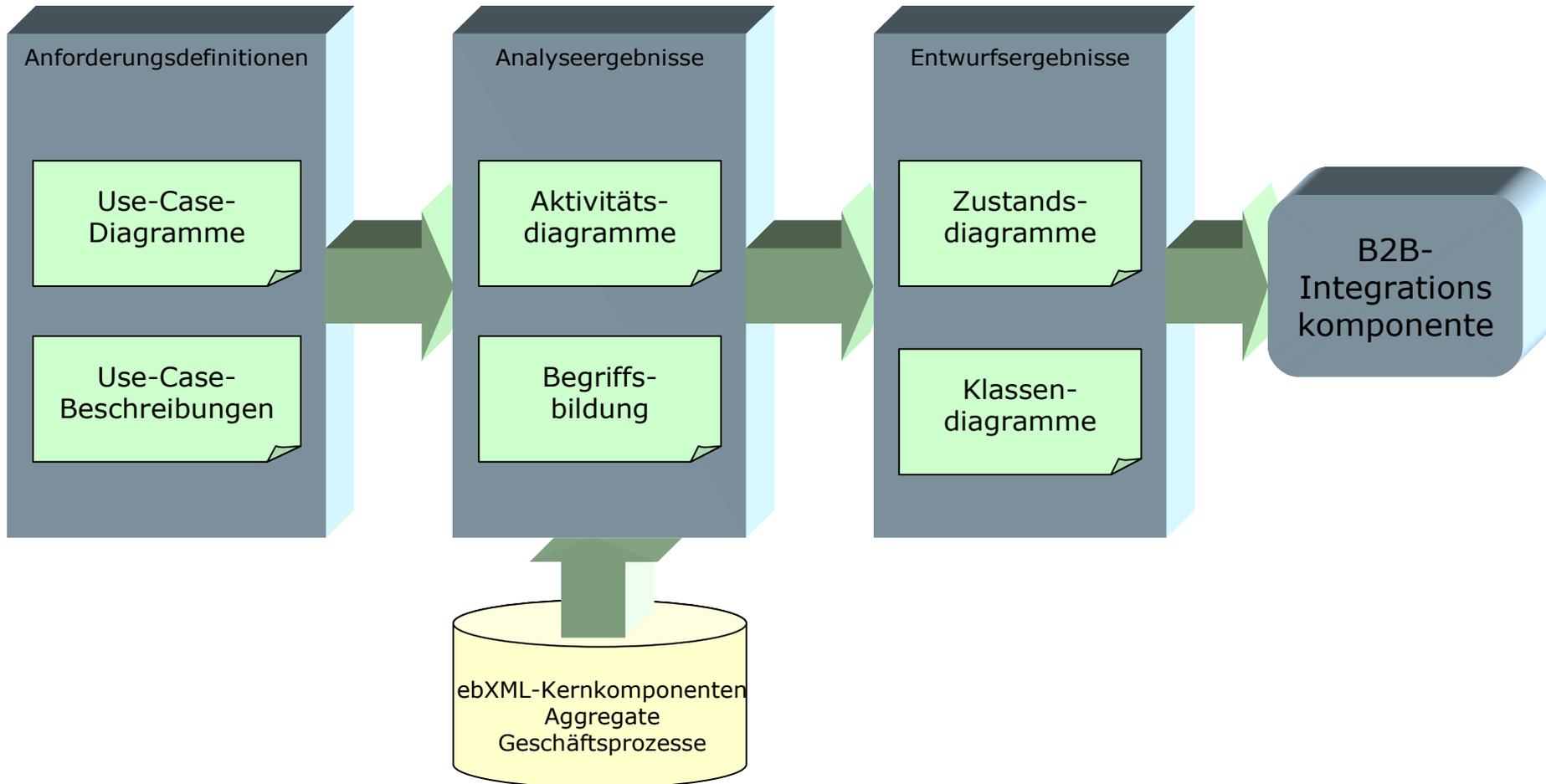
Business Frameworks

1. *Registry für Standardmodelle von Geschäftsprozessen.*
2. Ablage der relevanten Profilinformationen eines Teilnehmers im *Registry als Collaboration Protocol Profile (CPP).*
3. *Abfrage des CPP aus dem Registry (Business Profile Information)*
4. *Erzeugen eines Collaboration Protocol Agreements (CPA)*
5. *Vereinbarung eines Rahmenabkommens für den Dokumentenaustausch.*
6. Als letztes folgt der *Datenaustausch* in der aktuellen Geschäftsbeziehung.

ebXML

- Modellierung von Geschäftsbeziehungen mittels UMM
 - UMM: UN/CEFACT Modeling Methodology
 - Trennung in Business Operational View (BOV) und Functional Service View (FSV)
 - BOV:
Konzentration auf geschäftliche Aspekte der Kooperation, also auf Semantik, gegenseitige Anforderungen und Verpflichtungen, den daraus resultierenden Geschäftsprozess, sowie Vereinbarungen und Verträge
 - FSV:
Im Vordergrund stehen technische Schnittstellen und Funktionen, vor allem Protokolle und Messaging-Middleware, Software-APIs und die einheitliche Integration von ERP-Schnittstellen.

UMM-Modellierungsprozess bei ebXML

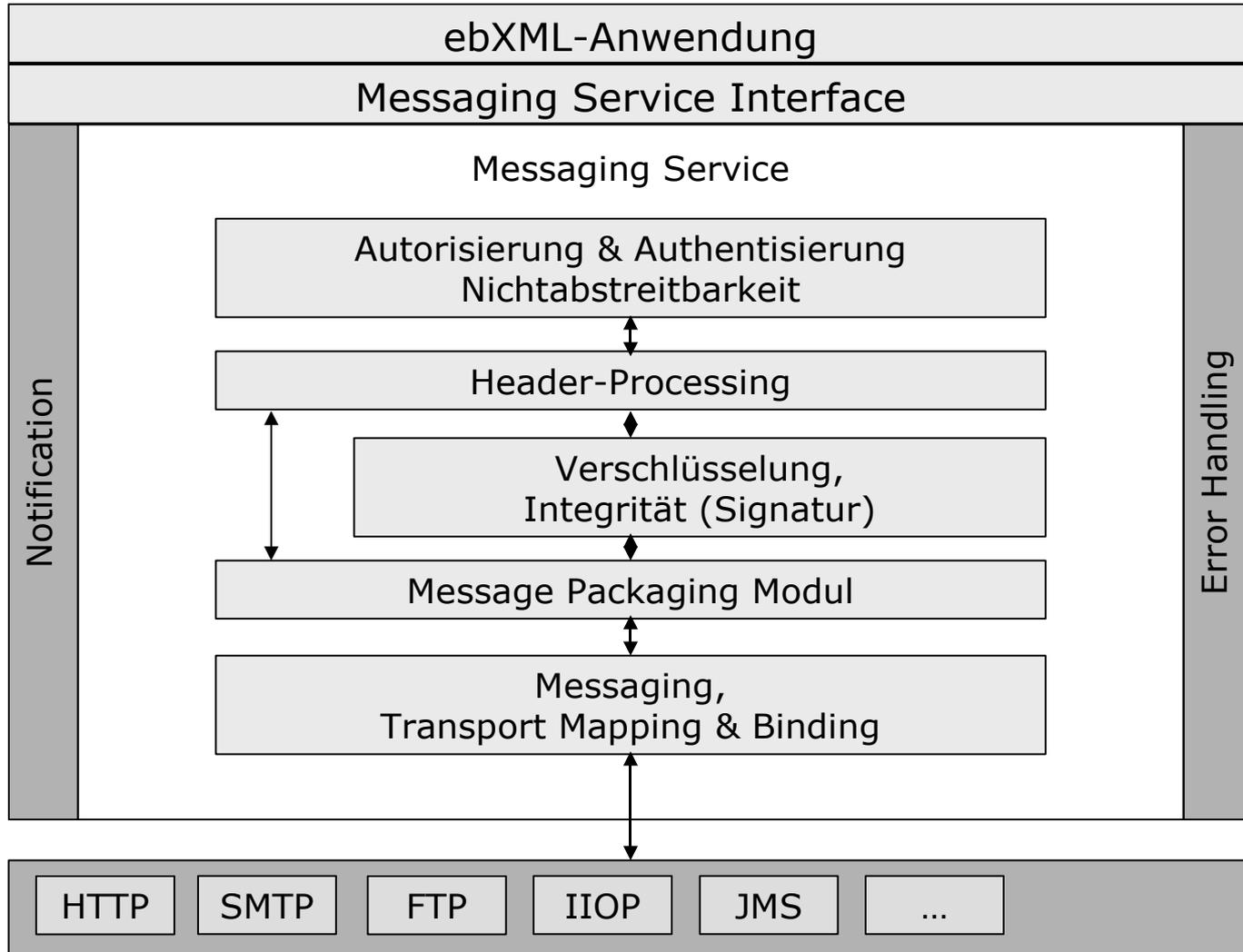


Funktionalität des ebXML Messaging Service

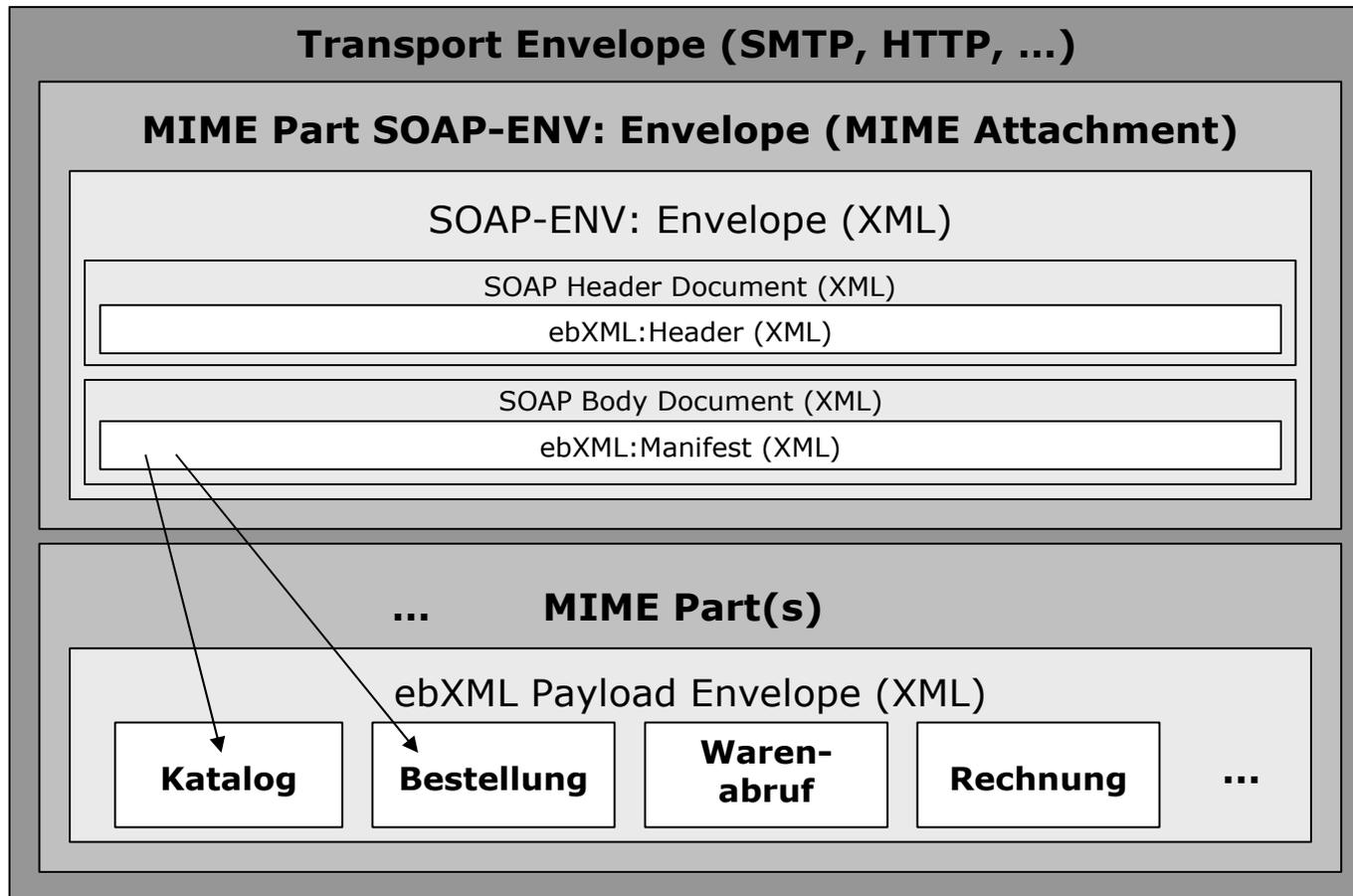
- **Wahl des Transportprotokolls:**
in der Regel heute HTTP, aber in bestimmten Fällen (Firewalls) auch andere Protokolle möglich,
- **Wahl des Transportmodus:**
unidirektional oder bidirektional,
- **Sequencing:**
Nachrichten werden nach ihrer Reihenfolge versendet,
- **Konfiguration von Zusatzfunktionen:**
Module des Messaging Service lassen sich selektiv auswählen,
- **Notifikation:**
Aktionen, die in vordefinierten Situationen ausgelöst werden (bei Fehlern, Versand oder Empfang von Nachrichten, ...)

Business Frameworks

Aufbau des ebXML Messaging Service



Struktur einer ebXML-Nachricht



Weitere Business Frameworks

- **Microsoft Biztalk:**

- basiert auf W3C XML-Standards und Aktivitäten
- unterstützt SOAP 1.1 (offener Standard für XML Messaging), Attachments in XML-Dokumenten
- integrierter Messaging Server (MSMQ)
- Unterstützung in Microsoft BizTalk Server 2000
- industriespezifische SDKs sind verfügbar (Versicherungen / Banken, Automobilindustrie)

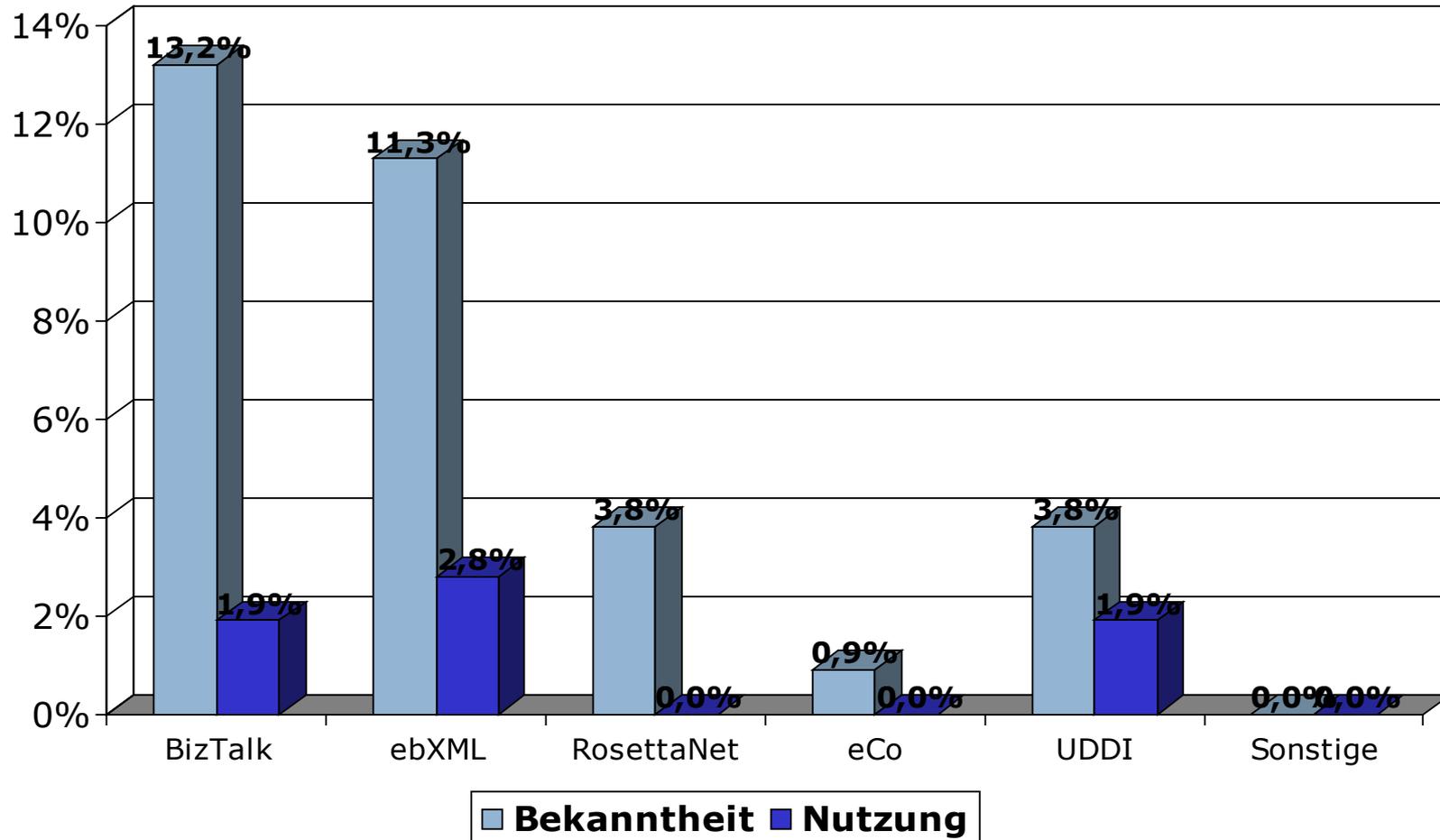
- RosettaNet,
- UDDI (Universal Description, Discovery and Integration),
- eCo

Microsoft
BizTalk Server 2004



Business Frameworks

Business Frameworks



Lernziele - Zusammenfassung



- Standardisierungsbestrebungen und Problemfelder kennen,
- Standards für Produktklassifikationen,
- Kataloge,
- Transaktionen und
- Prozesse am Beispiel kennen lernen

Literatur

[Merz 2002]

Merz M., *E-Commerce und E-Business – Marktmodelle, Anwendungen und Technologien*, Heidelberg: dpunkt-Verlag, 2. Auflage 2002

[Otto, Beckmann, Kelkar, Müller]

Otto B., Beckmann H., Kelkar O., Müller S., *E-Business-Standards – Verbreitung und Akzeptanz*, in FH-IAO: mediaVision Spezial

<http://vsys-www.informatik.uni-hamburg.de/prosa/slides/ebXML/ebXML.htm>

<http://www.xcbl.org>

<http://www.eclass.de>

<http://www.ebxml.org>

<http://www.opentrans.org>