

Fachhochschule Wiesbaden - FB Design Informatik Medien

# 7437 - EDI und E-Business Standards

Electronic  
Data  
Interchange  
(Elektronischer Datenaustausch)

28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 1

Fachhochschule Wiesbaden - FB Design Informatik Medien

# Organisatorisches

28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 2

Einstimmung

- Das Metro-Video
- Inhalte des EDI-Kurses
  - Vorlesung
  - Praktikum
  - Zeitplan
- Warum soll ich EDI lernen?

28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 3

Warum EDI lernen?

- EDI ist vielseitig
  - Viele Branchen, zahlreiche Geschäftsprozesse, unterschiedlichste Technologien
- ... und nahe am *business case*
  - EDI - eine zentrale *enabling technology* für Initiativen zur Rationalisierung von Geschäftsprozessen.
- Gute Berufsaussichten
  - Der Bedarf an "reinen" Informatikern ist bis auf weiteres geringer als das Angebot
  - Der Bedarf an Experten mit fachübergreifenden Kenntnissen ist größer als das Angebot!
- Überdurchschnittliche Gehaltsentwicklung
  - Neuester IT-Gehaltsspiegel ergab: Prozessmodellierer und Web Services-Kenner führen ihre Rubriken an.

28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 4

## Warum EDI lernen? Faustregeln:

- **Laufen Sie Trends nicht hinterher!**
  - Bis Sie am Markt sind, ist der Trend vielleicht schon vorbei
- **Etablierte Fächer sind "abgegrast"**
  - Kenntnisse hier sind notwendige Grundlagen,
  - sie reichen aber nicht, um sich von Mitbewerbern abzuheben!
  - Hohe Ausbildungskapazitäten → Überangebot an Suchenden
- **Wohin sonst? An die Ränder, Nahtstellen, Grenzen!**
  - Kenntnisse mehrerer Fachgebiete ist selten und gefragt
  - Heutige Projekte sind komplex und nur mit übergreifenden Kenntnissen zu bewältigen. Daher:
    - Leute mit "Durchblick" bleiben Mangelware
    - Spezialisten geraten immer stärker unter Kostendruck (Gartner: "death of the expert")
  - Leitungspositionen erfordern eher Übersicht als Expertenwissen.

28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 5

## Warum EDI lernen? Beispiele für "Randthemen":

- **PDV:**
  - Informatik + Messtechnik, Physik, Hardware
  - Gute Grundlage für *embedded systems* und für die traditionell starke E-Technik Branche in Deutschland.
- **Regelungstechnik:**
  - Informatik + physikalische Modellbildung + (analoge) E-Technik.
  - Maschinen- und Anlagenbau, Bsp. SMS-Demag
- **EDI:**
  - Informatik + Betriebswirtschaft + "menschlicher Faktor" + ...
  - Grundlage für globale Initiativen: ECR, GCI, u.a.
  - Im Kern: Maschine-zu-Maschine Kommunikation:

VIEL schwieriger als die bisherigen Internet-Anwendungen, immer wichtiger werdend in den kommenden Jahrzehnten!

  - **EDI-Grundkenntnisse sind idealer Ausgangspunkt, auch bei sich ändernden Technologien**

28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 6

## Organisatorisches

Seminaristischer Stil, daher:

- Keine scharfe Trennung in Vorlesung und Praktikum.
- Anwesenheitsregel "75%" gilt immer
- Besser: Anwesenheit >> 75%
- Raumfrage: Immer im Linux-Cluster?

Leistungsnachweise

1. Praktikum: 30 %
  - Mapping, Messaging, Organisation
2. Klausur: 70 %
  - Üblicher Ablauf, während Klausurwochen

Alternative bei geringer Teilnehmerzahl:

2b. Referat + Projekt:

Referat = Vortrag, Folien, Ausarbeitung

- Themenvergabe nach der Einführung

Projekt = Sorgfältige Bearbeitung der Praktikumsaufgaben + Abnahme

28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 7

## Organisatorisches: Referat

- **Ablauf, Leistung:**
  - ca. 25 – 30 Minuten, plus 15 min Diskussion
  - Ggf. mit Rechnerdemos, Vorstellung von Internet-Material, etc.
  - Erfassung einer strukturierten Ausformulierung
- **Dies ist auch eine Übung im Präsentieren!**
  - **Bewertungskriterien daher:**
    - Fachliche Korrektheit, Vollständigkeit, Tiefe (üblich)
    - Ferner: Didaktische Leistung, verständliche Darstellungsweise, Überzeugungskraft.

28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 8

## Organisatorisches: Lernziele / Referat

- Eigenständiges Erarbeiten eines Themas
  - Recherche-Übung
  - Umgang mit Originalliteratur, insb. mit englischen Texten
- Aufbereitung eigener Erkenntnisse zu einer Darstellung, die auch andere überzeugt
- Hintergrund „Industrie-Alltag“
  - Erarbeitung und Präsentation eigener Projekte
  - Informieren und überzeugen
  - (Ausgeklammert: Budgetfragen, Zeitpläne, ...)

---

28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 9

## Organisatorisches: Referatsthemen

- Themengebiete zur Auswahl:
  - Organisatorisches Umfeld
  - Messaging, Datenaustausch
  - Der UN/EDIFACT-Standard
  - (Inhouse-Schnittstellen und –Formate)
  - (Das EDI-Umfeld)
- Themenvergabe an der Tafel ...
  - Kurze Vorstellung der Themen
  - Frühe, mittlere, späte Termingruppe

---

28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 10

## Organisatorisches

- Betreuung, Intranet
  - Jederzeit:
    - Frage, Diskussionen per E-Mail an [werntges@informatik.fh-wiesbaden.de](mailto:werntges@informatik.fh-wiesbaden.de)
    - Siehe EDI *homepage* unter .../~werntges/lv/
  - Sprechstunde:
    - Montag 11 – 12 Uhr
  - Betreuung von Referaten:
    - Zusätzlich, nach Vereinbarung
  - Begleitmaterial:
    - EANCOM-Spezifikationen, Downloads, PDFs, Linksammlung

---

28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 11

## Rollenverteilung im Praktikum

```

graph LR
  H01[Händler 01] --- L01[Lieferant 01]
  H01 --- L02[Lieferant 02]
  H01 --- L03[Lieferant 03]
  H01 --- L04[Lieferant 04]
  H01 --- Ln[Lieferant n]
  H02[Händler 02] --- L01
  H02 --- L02
  H02 --- L03
  H02 --- L04
  H02 --- Ln
  Hm[Händler m] --- L01
  Hm --- L02
  Hm --- L03
  Hm --- L04
  Hm --- Ln
  
```

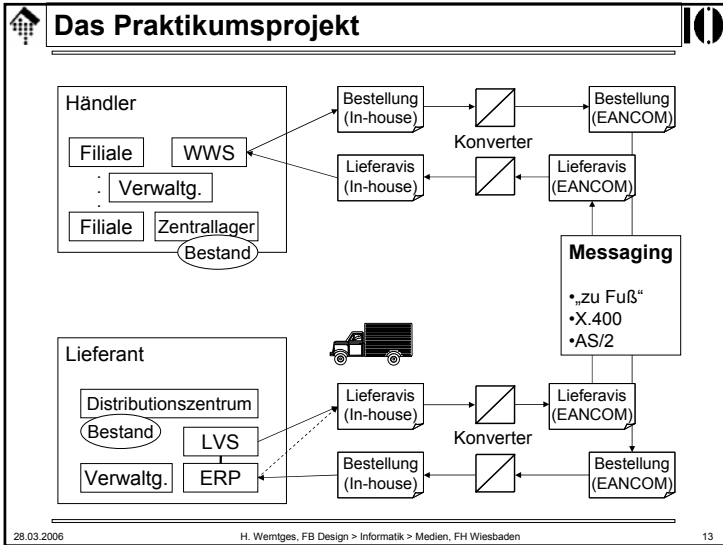
**Unser Szenario:**

Ein Netz von Geschäftsbeziehungen!

- Jeder Händler kauft bei mehreren Lieferanten ein.
- Jeder Lieferant verkauft an mindestens zwei Händler.
- Zweier-Teams, mehr Lieferanten als Händler!

---

28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 12



## Termine im SS 2006 (Stand: 28.3.06)

Datum (Mo)	Vorlesung	Praktikum
27.3.	Doppel-Vorlesung: Einführung, Org., Geschäftsprozesse	
3.4.	Ident-Systeme	EAN-Utilities
10.4.		Stammdaten
17.4.	Ostern	
24.4.	Verlegt auf Di, den 25.4.	Bewegungsdaten
1.5.	Maifeiertag	
8.5.		Anwendungen
15.5.		Anwendungen
22.5.		Beweg.daten, EANCOM
29.5.		Mapping (Ausgang)
5.6.	Pfingsten	
12.6.		Mapping (Eingang)
19.6.		Integration
26.6.		Messaging, „round trip“
3.7. ff	Klausurwochen / Referate / <b>Projektabnahmen!</b>	

28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 14

## Fachhochschule Wiesbaden - FB Design Informatik Medien

# Begriffliche Einordnung

Beziehung von EDI und E-Commerce  
 E-Business Standard Stack  
 Technik vs. Organisation  
 Bekannte Missverständnisse

28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 15

- ## Erinnerung: OSI Referenzmodell
- 7 Anwendung**  
... und Schnittstellen zu A. Bsp.: FTP, Telnet, HTTP, SMTP, SNMP, ...
  - 6 Präsentation**  
insb. Datencodierung (z.B. ASCII vs. Unicode vs. EBCDIC)
  - 5 Sitzung**  
regelt Datenfluss, etwa: halb- oder full-duplex Verfahren
  - 4 Transport**  
regelt Ende-zu-Ende Integrität übertragener Daten  
fordert ggf. Pakete neu an, arrangiert Paketreihenfolge
  - 3 Netzwerk**  
regelt das Routing (jenseits des eigenen LAN)
  - 2 Datenverbindung**  
Fehlererkennung und -beseitigung auf Paketebene  
Eingangspuffer
  - 1 Physikalische Ebene**  
Erzeugung bzw. Verarbeitung von Bitstreams  
Trotz des Namens: OHNE Austauschmedien
- 28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 16

## EDI im OSI Referenzmodell und TCP/IP-Modell



28.03.2006

H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden

17

## EDI - der Kern von E-Commerce

EC: Electronic Commerce	business-to-business	business-to-consumer	business-to-administration
structured, batch	Classical EDI Orders, invoices ...	e-mail Electronic forms	Classical EDI Customs clearance
structured, on-line	I-EDI, also XML Reservations ...	WWW Web Front-ends for EDI	I-EDI Database access
unstructured, batch	e-mail request for quotation	e-mail Support	e-mail
unstructured, on-line	WWW Status inquiries, e.g. shipment tracking	WWW On-line shops	WWW

Prevailing technology

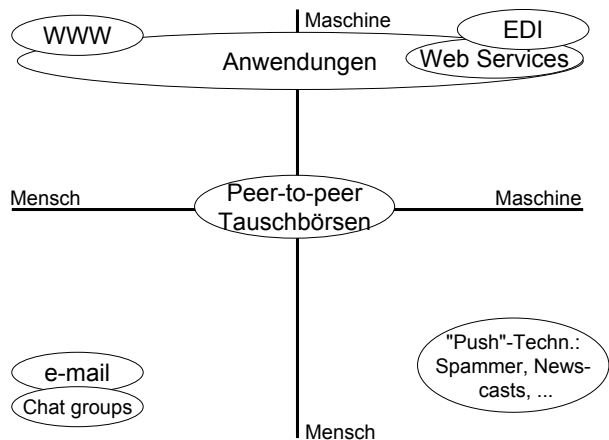
Typical application area

28.03.2006

H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden

18

## Einordnung von EDI: Wer "redet" mit wem?



28.03.2006

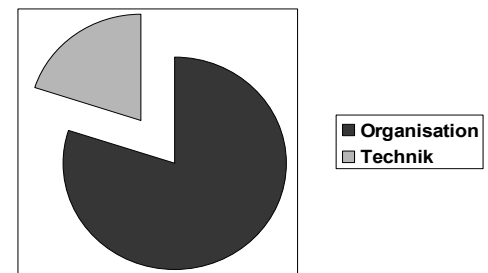
H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden

19

## Überblick

- Bekannte Missverständnisse (0):

– "EDI ist i.w. ein technisches Thema"



28.03.2006

H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden

20

• Bekannte Missverständnisse (1):

– “EDI ist wie E-Mail”

- E-Mail ist unstrukturiert und wird zwischen Menschen ausgetauscht
- EDI ist der Austausch strukturierter Information zwischen Anwendungen

– “EDI ist wie FAX”

- FAX is unstrukturiert und benötigt i.d.R. einen menschlichen Empfänger

• Bekannte Missverständnisse (2):

– “EDI ist ein Kommunikationsprotokoll”

- EDI *\*verwendet\** Komm. protokolle

– “EDI ist Teil des OSI 7-Schichten Modells”

- EDI setzt oberhalb von Schicht 7 auf, z.B. bei der Verwendung von “Layer 7 services” wie X.400 oder ftp.

• Bekannte Missverständnisse (3):

– “Jetzt haben wir ja EDI und brauchen unser Geschäft nicht mehr umzustrukturieren”

- EDI benötigt oftmals organisatorische Änderungen, um sein volles Potential erschließen zu können

– “Wir sparen Geld, denn wir verwenden EDI”

- Bei EDI geht es in der Tat um Effizienzsteigerungen, aber es gibt uns nur Möglichkeiten, diese zu erreichen. Bei falscher Umsetzung kostet EDI mehr als es nützt.

## E-Business-Standards in Deutschland

Bestandsaufnahme, Probleme, Perspektiven

Ausschnitte aus der gleichnamigen Studie von  
**Berlecon Research**, April 2003, für BMWA

## Gliederung der Studie

- Standards im E-Business
  - Generelle Überlegungen zu Wert und Sinn von Standards
- Systematisierung von Standards
  - Lohnender Ansatz, Grundlage für den Rest
- E-Business-Standards aus Expertensicht
  - Statistische Auswertung von Interviews
- E-Business-Standards aus Nutzersicht
  - Statistische Auswertung von Fragebögen
  - Hauptteil der Studie!
- Schlussfolgerungen und Handlungsfelder
- Weiterführende Quellen, Anhang

28.03.2006

H. Werniges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden

25

## Systematisierung von Standards

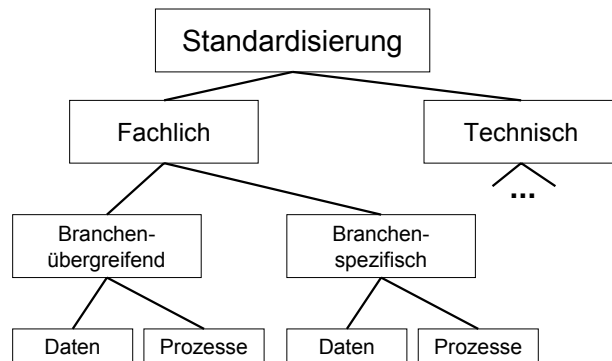
- Konzept, Unterscheidungsebenen
  - Fachlich vs. technisch
    - Branchenübergreifend vs. branchenspezifisch
      - Datenorientiert vs. prozessorientiert
- Fokus auf **fachliche** Standards
- 5 Gegenstandsbereiche fachlicher Standards:
  - Produktidentifikation
  - Produktklassifikation und -beschreibung
  - Katalogaustauschformate
  - Transaktionen (Austausch von Geschäftsdokumenten)
  - Geschäftsprozesse

28.03.2006

H. Werniges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden

26

## Systematisierung von Standards



28.03.2006

H. Werniges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden

27

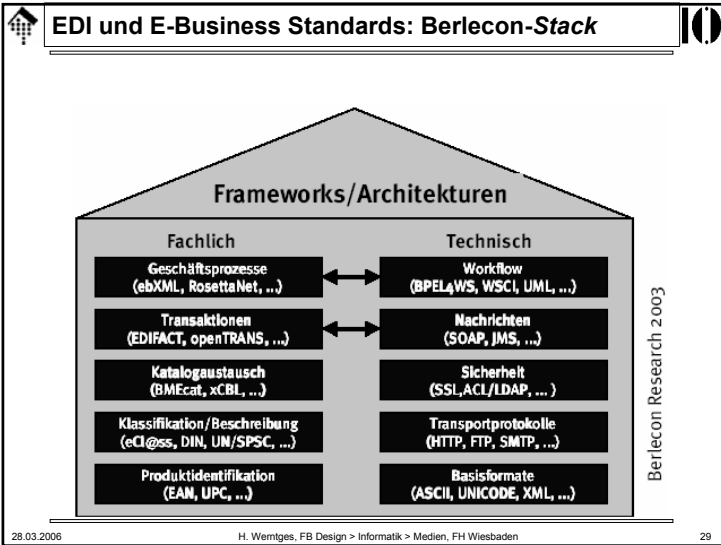
## Berlecon's Standard-Stack

- Eingliederung von Standards in Ebenen
- Standards höherer Ebenen verwenden solche aus tieferen Ebenen
- Trennung fachlich - technisch
- Korrespondenzen zwischen Ebenen
- Beispiele für jede Ebene gegeben
- Kommentare
  - Manche Standards passen nicht so recht in's Schema, da sie Bestandteile aus mehreren Ebenen enthalten.
  - Insgesamt aber ein durchaus brauchbarer Ordnungsansatz!

28.03.2006

H. Werniges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden

28



## Einordnung in die Systematik

Standardname	Identifikation	Klassifikation	Katalogdaten	Transaktionen	Prozesse
BMEcat			■		
DATANORM, ELDANORM, etc.			■		
EAN•UCC	■				
ebXML					■
EDIFACT, EANCOM, etc.		■	■	■	
ETIM		■			
eClass		■			
openTRANS				■	
proficlass		■			
RosettaNet			■	■	■
UBL				■	■
UN/SPSC	■				
X12			■	■	
xCBL			■	■	

Berlecon Research 2003

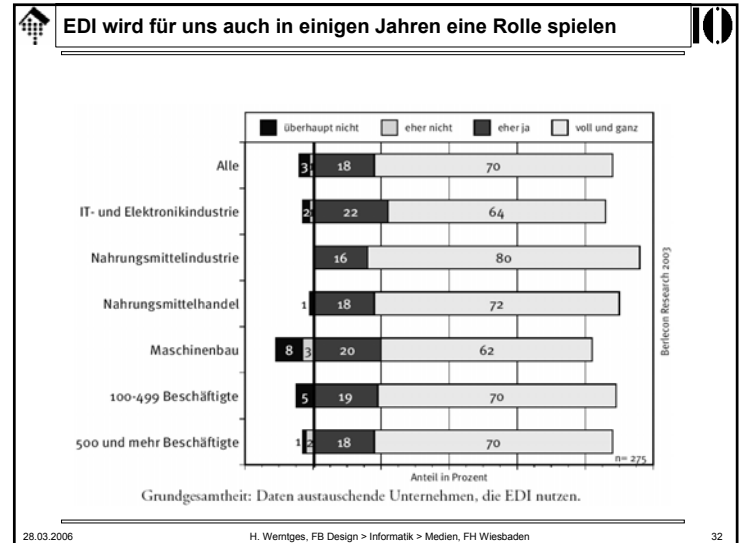
28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 30

## Fachhochschule Wiesbaden - FB Design Informatik Medien

# Berlecon: Nutzerbefragung

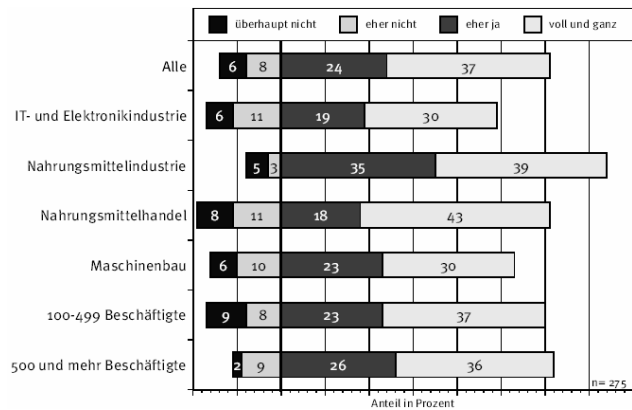
Einige (subjektiv) ausgewählte Ergebnisse mit Schwerpunkt EDI

28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 31

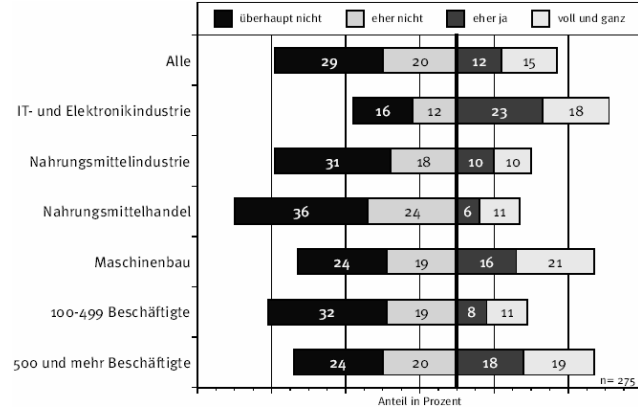




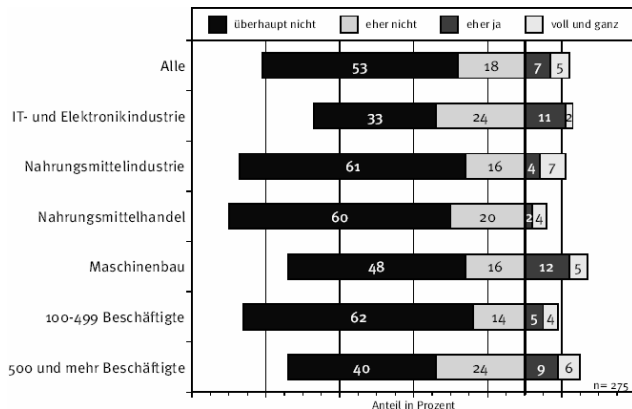
## Kompaktes Datenformat von EDI ist für uns wesentlicher Vorzug



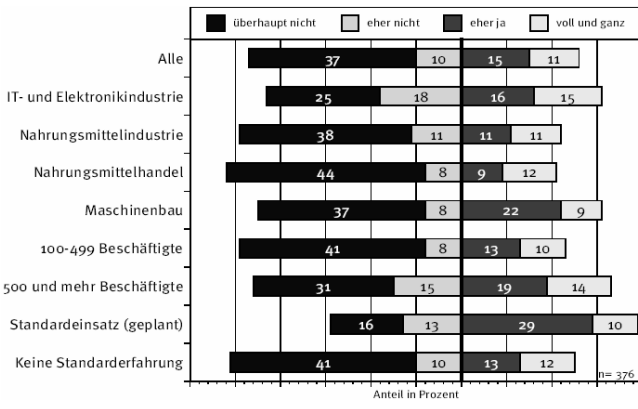
## Bevorzugung von XML vor EDI bei neuen Projekten und Lösungen

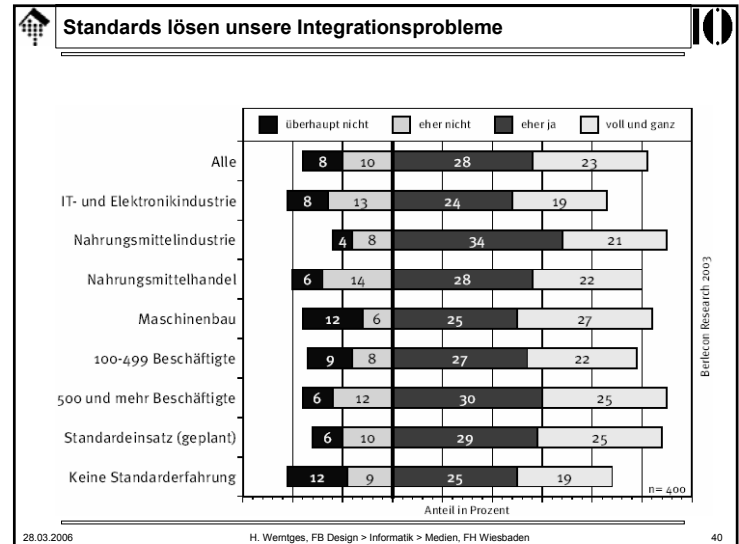
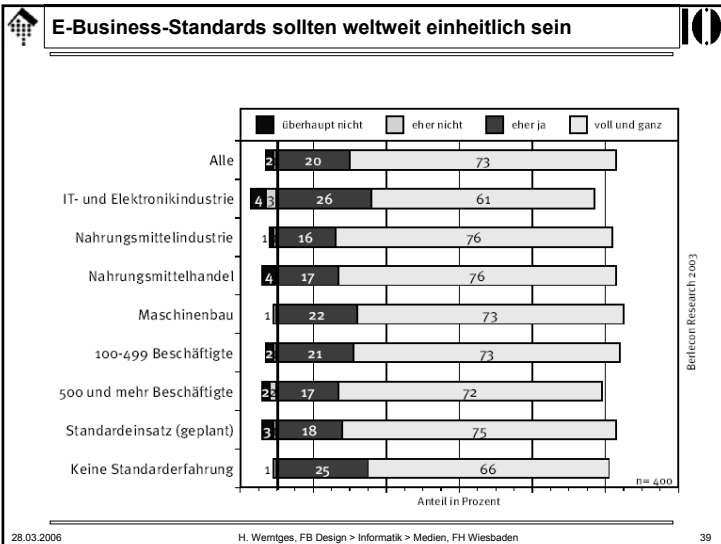
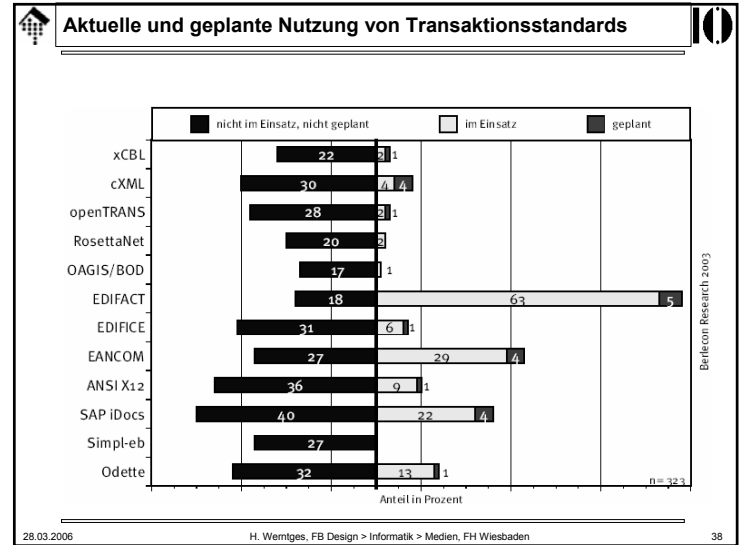
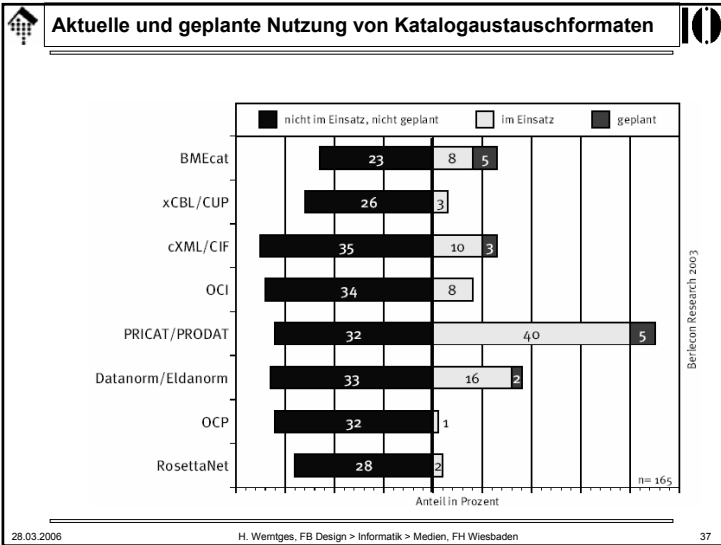


## Ersatz von EDI-Lösungen durch XML-basierte Lösungen



## Nebeneinander verschiedener Klassifikationsstandards ist Problem für uns





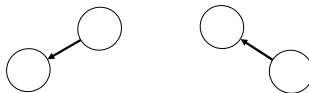
# Standardisierung

Warum Standards?  
Zu standardisierende Ebenen

# Warum Standards?

Das Skalierungsproblem  
Alternativen

Bi-laterale  
Absprachen:



Definitions-  
aufwand ~ N

Installations-  
aufwand ~ N



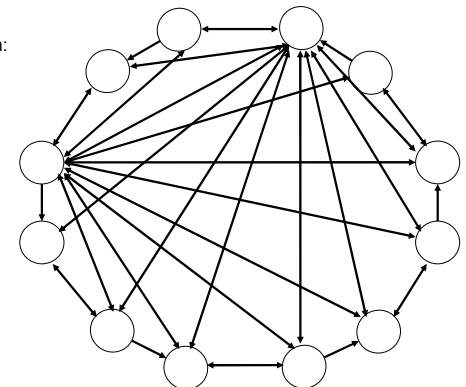
Nur effizient  
für kleine  
Inselösungen



Jeder verbunden  
mit vielen anderen:

Definitions-  
aufwand ~ N<sup>2</sup>

Installations-  
aufwand ~ N<sup>2</sup>



Teuer und  
zeitraubend!

## Die Vision

Ein gemeinsamer Standard!

Definitions-aufwand ~ const.

Installations-aufwand ~ N

Nur so sind große EDI-Netzwerke effizient erreichbar!

28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 45

## Alternativen zur Standardisierung

- **Insellösungen**
  - Skalierungsproblem wird umgangen
  - Inseln mit unterschiedlichen Einzellösungen wachsen nicht zusammen
  - Akzeptabel oder durchsetzbar, wenn Mehrfachaufwand nur von wenigen Teilnehmern zu tragen ist.
- **Zentralistischer Ansatz**
  - Ein dominierender Geschäftspartner schreibt seine Verfahren den anderen Teilnehmern verbindlich vor.
    - Historisches Beispiel: Automobilindustrie
  - Nachteile
    - Nicht skalierbar,
    - nicht mit Globalisierungstrend kompatibel,
    - nicht praktikabel bei Gemeinschaften ähnlich starker Partner

28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 46

## Standardisierungsebenen

- **Geschäftsprozesse und -praktiken**
  - Beispiel-Initiative: ECR
    - (Efficient Consumer Response), <http://www.ecrnet.org>
- **Ident-Systeme**
  - Beispiel: EAN
    - <http://www.ean-int.org>, <http://www.gs1.org>
- **Datenstrukturen**
  - Syntax, z.B. UN/EDIFACT
  - Belegarten, -aufbau, z.B. ORDERS, EANCOM-Subset
- **Datenaustausch-Verfahren**
  - Beispiele: VANS, X.400, http, AS/2
- **Strukturierter und ausführlicher:**
  - **Der Berlecon-Stack!**

28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 47

Fachhochschule Wiesbaden - FB Design Informatik Medien

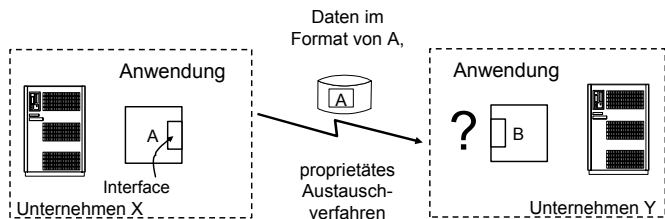
# EDI-Kernkomponenten

Eine eher technische Sicht

(optionaler Teil, evt. später bringen)

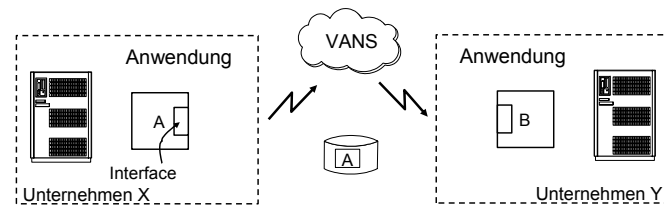
28.03.2006 H. Werntges, FB Design > Informatik > Medien, FH Wiesbaden 48

### Anwendungen mit Schnittstellen ...



- Anwendbar für bilaterale Projekte
- B richtet sich nach A

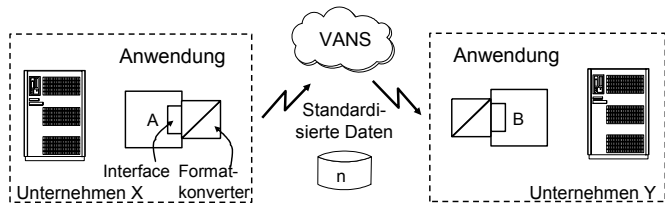
### ... und VAN-Unterstützung ...



- Viele Kommunikationsverbindungen
- Alle Empfänger richten sich nach A

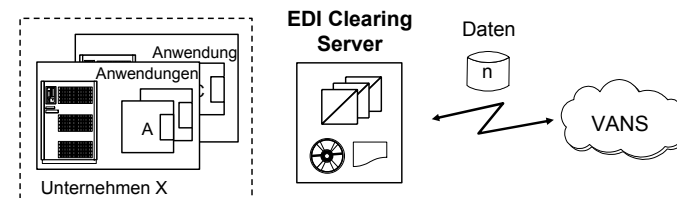
## Veraltet!

### Front-End Konzept



- Viele Kommunikationsverbindungen
- Viele EDI-Partner

### Der EDI-Server - Eine zentrale IT-Ressource



- Viele Kommunikationsverbindungen
- Viele EDI-Partner
- Verschiedene Anwendungen
- Verschiedene Geschäftseinheiten



## Die Kernkomponenten von EDI



1. Anwendungsschnittstellen und -Formate
2. EDI-Standardaustauschformate
3. *Mapping*
4. *Reliable Messaging / File Transfer*
5. Extras
  - *Routing*
  - Archivierung
  - *Reporting*
  - Alarmierung
  - *Tracking & Tracing*
6. Organisatorische Voraussetzungen (!!!)