

# 7437 - EDI und E-Business Standards

Electronic  
Data  
Interchange  
(Elektronischer Datenaustausch)

# Organisatorisches

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

## 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.

07.04.2005 H. Werntges, FB Informatik, 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**

07.04.2005 H. Werntges, FB Informatik, 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: 20 %
  - Mapping, Messaging, Organisation
2. Klausur: 80 %
  - 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

07.04.2005 H. Werntges, FB Informatik, 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
    - (evtl. in einem „Referate-Wiki“)
- **Dies ist auch eine Übung im Präsentieren!**
  - **Bewertungskriterien daher:**
    - Fachliche Korrektheit, Vollständigkeit, Tiefe (üblich)
    - Ferner: Didaktische Leistung, verständliche Darstellungsweise, Überzeugungskraft.



07.04.2005 H. Werntges, FB Informatik, 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, ...)

---



07.04.2005 H. Werntges, FB Informatik, 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

---

07.04.2005 H. Werntges, FB Informatik, FH Wiesbaden 10

 **Organisatorisches** 

- Betreuung, Intranet
  - Jederzeit:
    - Frage, Diskussionen per email an [werntges@informatik.fh-wiesbaden.de](mailto:werntges@informatik.fh-wiesbaden.de)
    - Siehe EDI *homepage* unter .../~werntges/lv/
  - Sprechstunde:
    - Freitag 11:15 – 12:15 Uhr
  - Betreuung von Referaten:
    - Zusätzlich, nach Vereinbarung
  - Begleitmaterial:
    - EANCOM-Spezifikationen, Downloads, PDFs, Linksammlung und:
- Das Wiki-Vorhaben (optional)
  - Ein Wissens-Pool für alle Kursteilnehmer/innen
  - Zunächst für die Referate geplant.

---

07.04.2005 H. Werntges, FB Informatik, FH Wiesbaden 11

 Fachhochschule Wiesbaden - Fachbereich Informatik 

## Begriffliche Einordnung

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

---

07.04.2005 H. Werntges, FB Informatik, FH Wiesbaden 12

## 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)

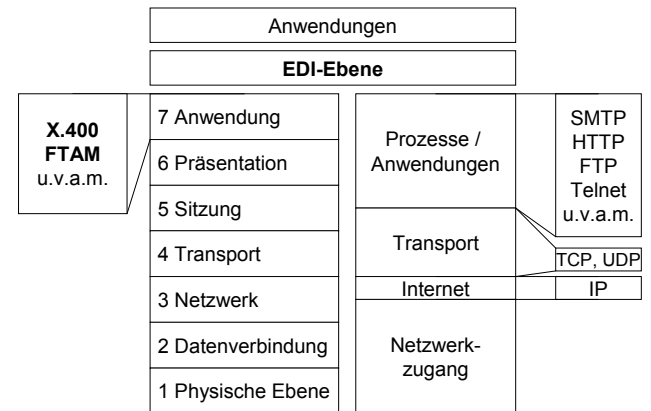
### 2 Datenverbindung

Fehlererkennung und -beseitigung auf Paketebene  
Eingangspuffer

### 1 Physikalische Ebene

Erzeugung bzw. Verarbeitung von Bitstreams  
Trotz des Namens: OHNE Austauschmedien

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



## Begriffliches: EDI in Relation zu E-Commerce

EC: Electronic Commerce	business-to-business	business-to-consumer	business-to-administration
structured, batch			
structured, on-line	Entwicklung an der Tafel		
unstructured, batch			
unstructured, on-line			

Prevailing technology

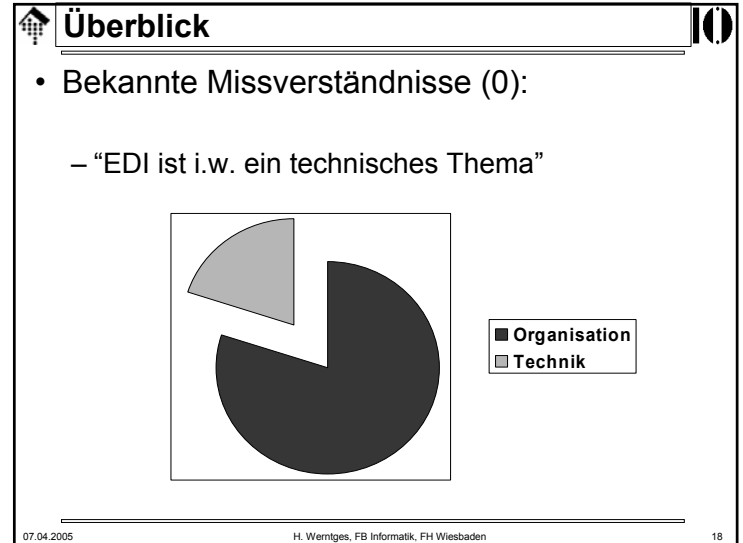
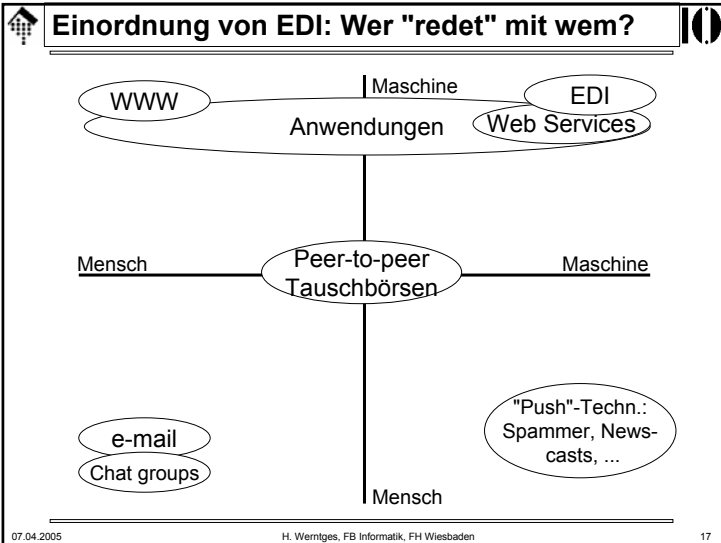
Typical application area

## 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



- ## Überblick
- 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
- 07.04.2005 H. Werntges, FB Informatik, FH Wiesbaden 19

- ## Überblick
- 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.
- 07.04.2005 H. Werntges, FB Informatik, FH Wiesbaden 20

- 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

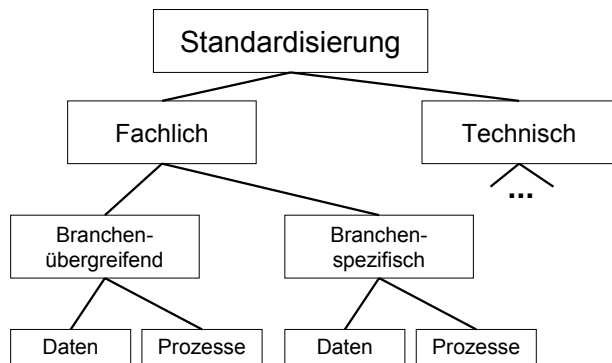
Bestandsaufnahme, Probleme, Perspektiven

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

- 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

- 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 Geschäftsdok.)
  - Geschäftsprozesse

## Systematisierung von Standards



07.04.2005

H. Werntges, FB Informatik, FH Wiesbaden

25

## Berlecon's Standard-Stack

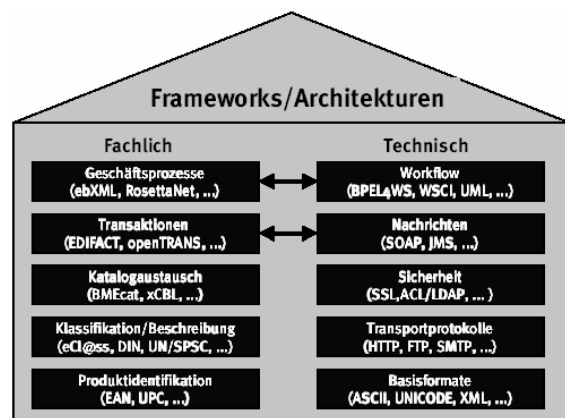
- Eingliederung von Standards in Ebenen
- Standards höherer Ebenen verwenden solche aus tieferen Ebenen
- Trennung fachlich - technisch
- Korrespondenzen zwischen Ebenen
- Beispiele für jede Ebene gegeben
- Kommentare
  - Manche Standards passen nicht so recht in's Schema, da sie Bestandteile aus mehreren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

07.04.2005

H. Werntges, FB Informatik, FH Wiesbaden

28

## EDI und E-Business Standards: Berlecon-Stack



07.04.2005

H. Werntges, FB Informatik, FH Wiesbaden

27

## Einordnung in die Systematik

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

Berlecon Research 2003

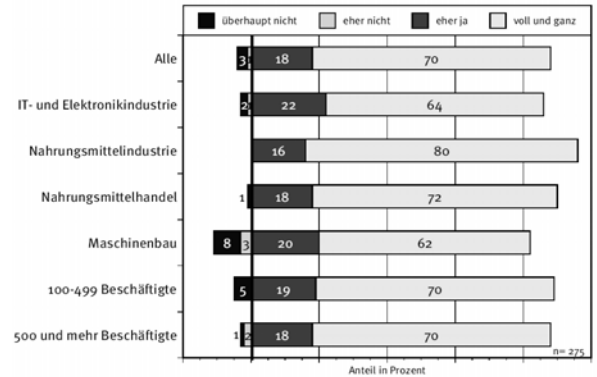
07.04.2005

H. Werntges, FB Informatik, FH Wiesbaden

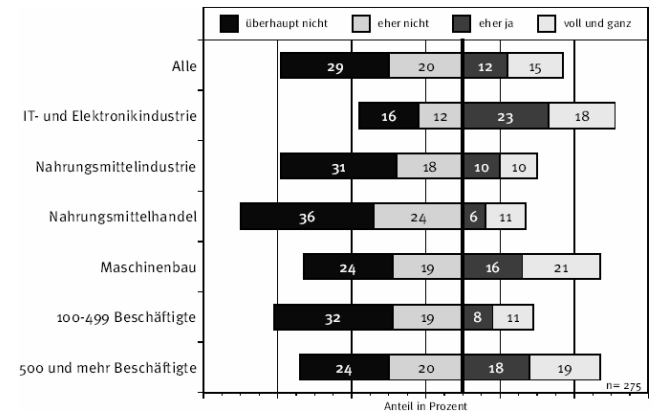
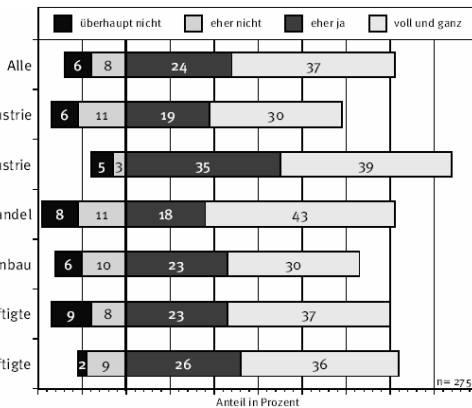
28

# Berlecon: Nutzerbefragung

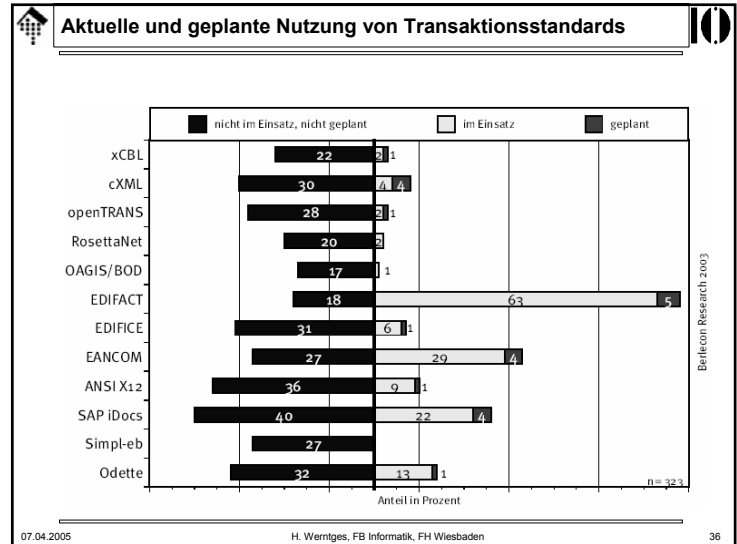
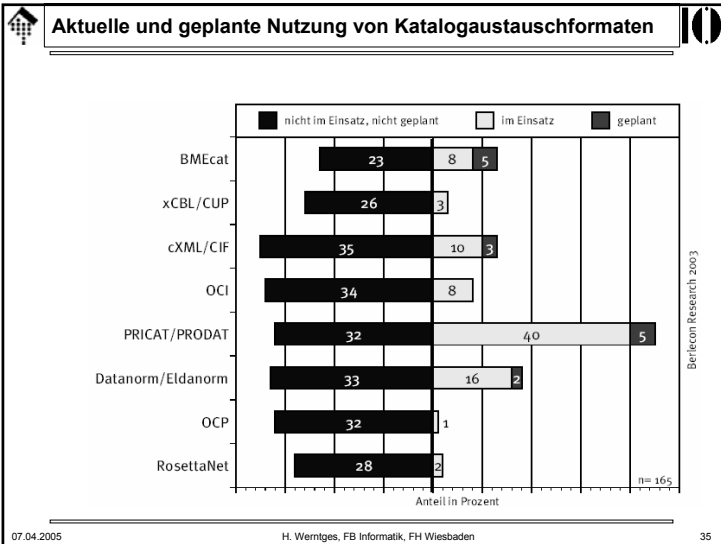
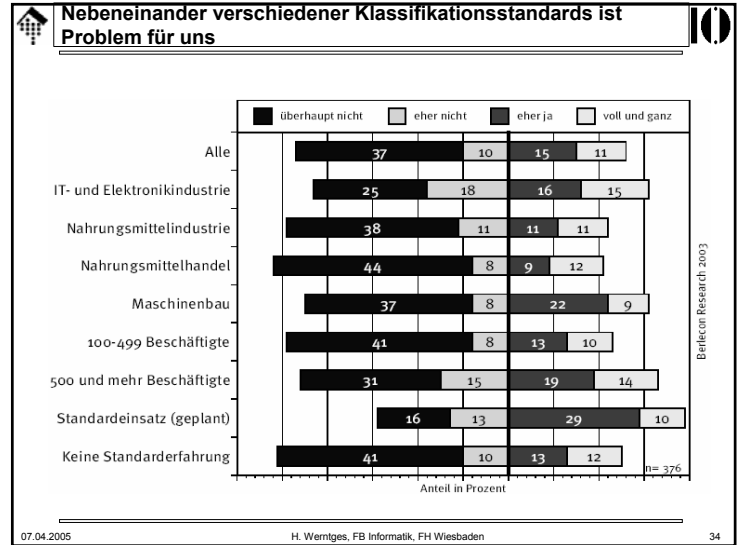
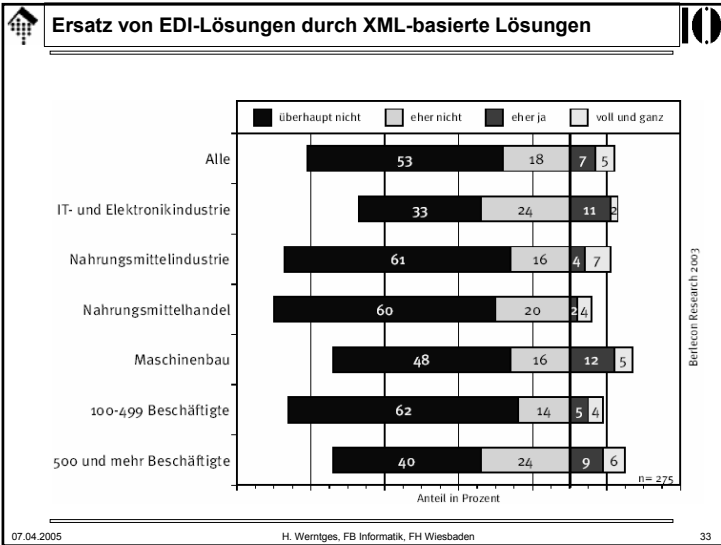
Einige (subjektiv) ausgewählte Ergebnisse mit Schwerpunkt EDI

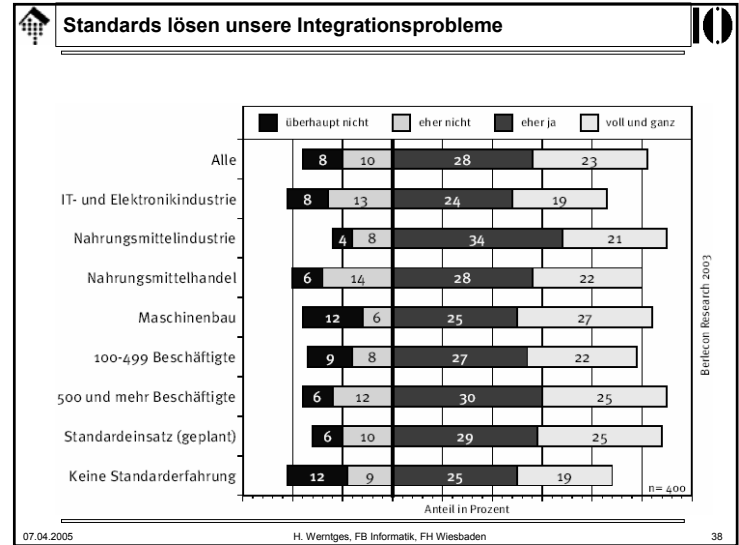
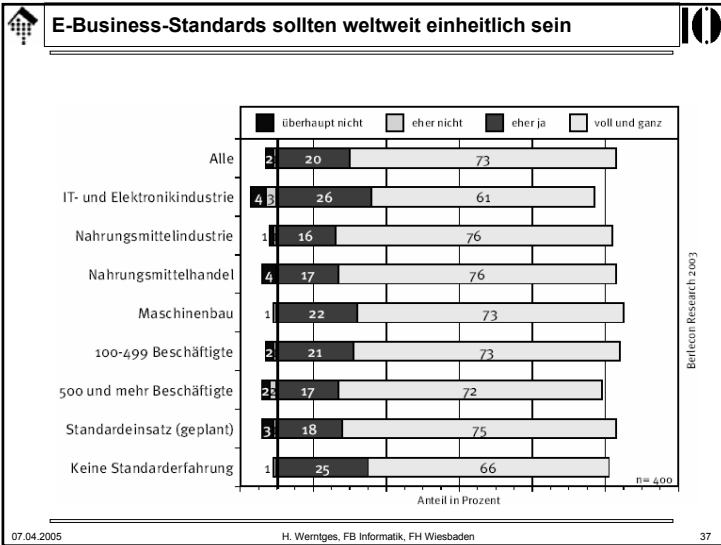


Grundgesamtheit: Daten austauschende Unternehmen, die EDI nutzen.









### Fachhochschule Wiesbaden - Fachbereich Informatik

## Standardisierung

Warum Standards?  
Zu standardisierende Ebenen

07.04.2005 H. Werntges, FB Informatik, FH Wiesbaden 39

### Fachhochschule Wiesbaden - Fachbereich Informatik

## Warum Standards?

Das Skalierungsproblem  
Alternativen

07.04.2005 H. Werntges, FB Informatik, FH Wiesbaden 40

## Phase 1: Inselbildung

Bi-laterale  
Absprachen:

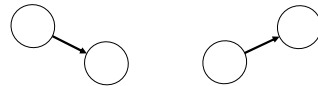


Definitions-  
aufwand  $\sim N$



Installations-  
aufwand  $\sim N$

Nur effizient  
für kleine  
Insellösungen



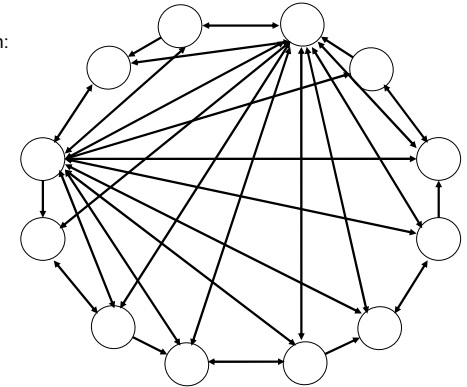
07.04.2005

H. Werntges, FB Informatik, FH Wiesbaden

41

## Phase 2: Wachstum

Jeder verbunden  
mit vielen anderen:



Definitions-  
aufwand  $\sim N^2$

Installations-  
aufwand  $\sim N^2$

Teuer und  
zeitraubend!

07.04.2005

H. Werntges, FB Informatik, FH Wiesbaden

42

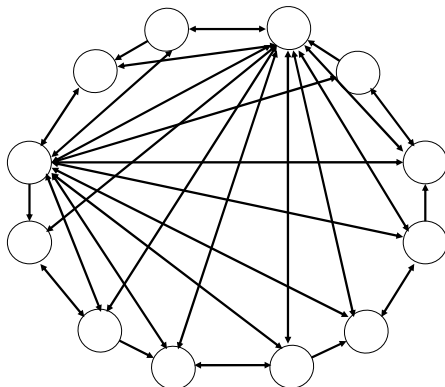
## Die Vision

Ein gemeinsamer  
Standard!

Definitions-  
aufwand  $\sim \text{const.}$

Installations-  
aufwand  $\sim N$

Nur so sind große  
EDI-Netzwerke  
effizient erreichbar!



07.04.2005

H. Werntges, FB Informatik, FH Wiesbaden

43

## 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

07.04.2005

H. Werntges, FB Informatik, FH Wiesbaden

44

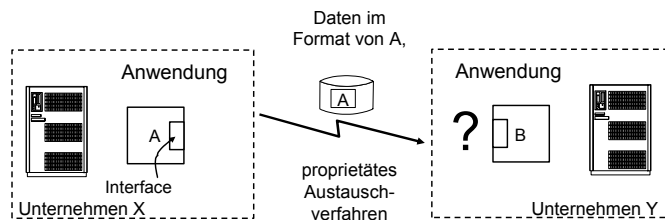
- Geschäftsprozesse und -praktiken
  - Beispiel-Initiative: ECR
    - (Efficient Consumer Response), <http://www.ecrnet.org>
- Ident-Systeme
  - Beispiel: EAN
    - <http://www.ean-int.org>, <http://www.gs1.org>
- Datenstrukturen
  - Syntax, z.B. UN/EDIFACT
  - Belegarten, -aufbau, z.B. ORDERS, EANCOM-Subset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

# EDI-Kernkomponenten

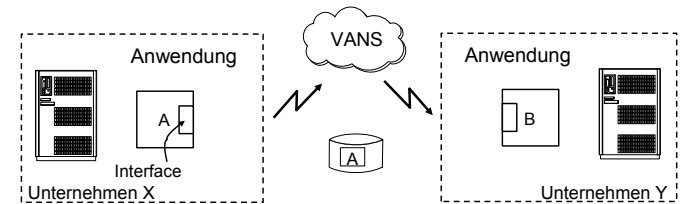
Eine eher technische Sicht

(optionaler Teil, evt. später bringen)

## Anwendungen mit Schnittstellen ...



- Anwendbar für bilaterale Projekte
- B richtet sich nach A



- Viele Kommunikationsverbindungen
- Alle Empfänger richten sich nach A

...

# Veraltet!

## Front-End Konzept

Unternehmen X: Anwendung A, Interface, Formatkonverter  
 Unternehmen Y: Anwendung B  
 VANS: Standardisierte Daten, Daten (n)

- Viele Kommunikationsverbindungen
- Viele EDI-Partner

07.04.2005 H. Werntges, FB Informatik, FH Wiesbaden 49

... zum EDI Clearingcenter

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

Unternehmen X: Anwendung A, Anwendungen  
 EDI Clearing Server  
 VANS: Daten (n)

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

07.04.2005 H. Werntges, FB Informatik, FH Wiesbaden 50

## 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 (!!!)

07.04.2005 H. Werntges, FB Informatik, FH Wiesbaden 51